

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

---

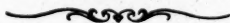
# REGISTRE

des

## PROCÈS-VERBAUX ET RAPPORTS

des

Séances de l'Académie Royale des Sciences.



ANNÉE 1819.

INSTITUT. TOME VI. IV<sup>e</sup> PARTIE.







# REGISTRE

des

Séances de l'Académie Royale des Sciences.

SÉANCE DU LUNDI 4 JANVIER 1819.

1

A laquelle ont assisté MM. de Jussieu, Coquebert-Montbret, Biot, Lefèvre-Gineau, Arago, de Lalande, Ramond, Burckhardt, Bosc, le Comte de Lacepède, Gillet de Laumont, Fourier, Ampère, Sané, de Beauvois, de Lamarck, Latreille, Charles, Chaptal, Cuvier, Labillardière, Vauquelin, de Cubières, Lelièvre, Bouvard, Gay-Lussac, Rosily, Silvestre, Thouin, Percy, Thenard, Desfontaines, Yvart, Prony, Tessier, Poisson, Molard, Lacroix, Laplace, Cassini, Geoffroy Saint Hilaire, Berthollet, Huzard, Buache, Pinel, Dupin, Legendre, Mathieu, Deschamps, Héron de Villefosse, Brochant de Villiers, Pelletan, Maurice, Richard, Poincot, Delambre, Deyeux, Brongniart, Cauchy, Hallé, Girard, Rossel.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Annales des Sciences, des Arts et des Lettres*, Tome III, Janvier, en portugais;

*Annuaire de la Société Philantropique pour 1818*;

*Procès verbal de la Séance publique de l'École d'Alfort*.

M. Dupin présente l'*Essai historique* qu'il vient de publier, sur les *Services* et les *Travaux scientifiques* de Gaspard Monge.

M. de Beauvois présente au nom de l'auteur, M. Samuel Bridel, un ouvrage sur les *Mousses*. Ce quatrième et dernier volume est le complément de son grand travail.

M. de Beauvois pour un compte verbal.

*Mémoire pour concourir au prix sur la meilleure description anatomique des vers intestinaux*. Ce Mémoire est accompagné d'un volume de planches.

Renvoyé à la Commission.

Sept pièces pour concourir au prix sur la matura-

tion des fruits.

Renvoyé à la Commission.

On reçoit d'Abbeville des *Tableaux de statistique*. On en annonce six autres qu'on est occupé à transcrire. Le tout est renvoyé à la Commission.

L'Académie va au scrutin pour l'élection d'un Vice-Président.

Au premier tour de scrutin, M. Sané a 22 voix, M. Arago 10, MM. Girard et Fourier 5, MM. Cassini et Biot chacun 4, MM. Poincot et Gay-Lussac chacun 2. La majorité est de 28. Personne ne l'ayant obtenue, on procède à un second tour. M. Sané obtient 38 voix, M. Arago 10, etc..

M. Sané ayant la majorité absolue, est proclamé Vice-Président. M. Vauquelin prend le fauteuil.

L'Académie va au scrutin pour nommer un Membre de la Commission administrative dans les Sections mathématiques.

M. Burckhardt obtient la majorité, et est continué Membre de la Commission.

L'Académie va au scrutin pour nommer la Commission qui jugera les pièces sur la maturation des

fruits.

MM. Berthollet, Gay-Lussac, Bosc, Thenard, Chap-  
tal, ayant réuni la majorité des suffrages, compo-  
seront la Commission.

L'Académie va au scrutin pour nommer la Commis-  
sion qui jugera les pièces du Prix d'anatomie de  
M. Alhumbert.

MM. Cuvier, Duméril, Latreille, Bosc et Lamarck,  
ayant réuni la majorité, composeront la Commission.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 11 JANVIER 1819.

### 2

A laquelle furent présents MM. Rossel, Arago, Duméril, Coquebert-Montbret, de Lalande, Charles, Biot, Thouin, Bouvard, Maurice, de Lamarck, Latreille, Percy, Burckhardt, de Beauvois, Bosc, Le-  
fèvre-Gineau, le Comte de Lacepède, Lelièvre, de Jussieu, Gillet de Laumont, Berthollet, Richard,  
Molard, Legendre, Ch. Dupin, Deyeux, Labillardière, Haüy, Huzard, Yvart, Desfontaines, Cassini,  
Tessier, Breguet, Pelletan, Mathieu, Prony, Brochant de Villiers, Poisson, Buache, Lacroix, Hé-  
ron de Villefosse, Ampère, Vauquelin, Poinot, Deschamps, Brongniart, Thenard, Silvestre, Gi-  
rard, Cauchy, Sané, Delambre, Laplace, Fourier, le Marquis de Cubières.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et  
adopté.

On lit une lettre de M. l'Inspecteur de la Navigation  
et des Ports, qui transmet le *Tableau des crues et di-  
minutions de la rivière observées au Pont de la  
Tournelle.*

Maximum 5<sup>m</sup>,20  
Minimum 0<sup>m</sup>,04  
Milieu 1<sup>m</sup>,27<sup>cm</sup>,83.

Une lettre de M. Bresson, qui envoie un 12<sup>e</sup> et der-  
nier cahier faisant suite à ceux qu'il a précédemment  
envoyés, et dans lesquels il s'en trouve deux qu'il  
croit propres à concourir au Prix de physiologie.

Renvoyé à la Commission.

Une lettre d'un anonyme qui annonce la *Découverte  
du mouvement perpétuel.*

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Instruction pour les gens de la campagne, sur la  
manière de préparer le lin et le chanvre sans rouis-  
sage,* par M. Christian.

M. Huzard pour un compte verbal.

*Considérations sur l'emploi du feu en médecine,  
avec le Rapport fait à l'Académie sur cet ouvrage,*  
par M. L. F. Gondret;

*Bibliothèque physico-économique,* Janvier 1819.

M. Biot communique la *Description d'un phénomène*

*ne curieux de mirage latéral observé à Genève,* par  
M. Jurine.

M. Labillardière lit un *Mémoire sur les Rainettes  
(Lila viridis).*

M. Girard lit un *Mémoire sur la Topographie et le  
relief de Paris.*

Au nom d'une Commission, M. Dupin lit le Rapport  
suivant sur le *Mémoire de M. Navier:*

« L'Académie a chargé MM. Fourier, Prony et moi,  
de lui rendre compte d'un *Mémoire sur les roues à  
élever l'eau,* présenté par M. Navier, Ingénieur des  
Ponts et Chaussées, ancien élève de l'École polytech-  
nique.

« M. Navier se propose de déterminer le rapport en-  
tre la force motrice et l'effet produit dans les machi-  
nes de rotation employées pour élever l'eau.

« Dans toutes les machines de ce genre, l'eau à élever  
monte dans des capacités à parois solides et fixées à  
l'axe de rotation. Ces capacités sont isolées ou conti-  
nues, généralement égales entre elles, quelquefois iné-  
gales.

« En négligeant le frottement et la cohésion peu con-  
sidérable de l'eau contre le :is de chaque capaci-  
té, on n'a plus à considérer que les actions suivantes:

« 1<sup>o</sup> La force nécessaire pour vaincre l'inertie de la  
machine et lui imprimer un mouvement uniforme  
d'une vitesse donnée.



« 2° Le choc des diverses capacités contre l'eau qu'il s'agit d'élever pour lui faire prendre un mouvement d'ascension.

« 3° Ce mouvement d'ascension dû à la vitesse imprimée par la force motrice.

« 4° Enfin la perte de force ascensionnelle qui résulte de l'écoulement de l'eau lorsque les capacités qui la contiennent arrivent à une certaine hauteur.

« Or le principe de la conservation des forces vives donne une relation mathématique entre ces quatre espèces de forces, et une relation d'autant plus précieuse, qu'elle ne dépend que de l'état initial ou de l'état final du mouvement.

« Ce principe fut découvert par Huyghens dans ses *Recherches sur les oscillations des pendules*.

« Ensuite Jean Bernouilli, par des considérations générales sur les systèmes des corps qui agissent les uns sur les autres par la simple pression, a élevé ce principe au nombre des lois fondamentales de la Dynamique.

« Daniel Bernouilli a poussé ses recherches plus loin que le point où s'arrêta Jean Bernouilli. Il a fait du principe des forces vives une application spéciale aux lois du mouvement des fluides contenus dans des vases; et plus tard il l'a rendu plus général encore dans le beau Mémoire où il montre comment on peut l'appliquer à des systèmes de corps qui exercent des attractions mutuelles quelconques, ou qui sont attirés vers des centres fixes suivant une fonction quelconque de la distance.

« Borda, en adoptant la méthode de Daniel Bernouilli, a traité de plusieurs machines mues par l'eau avec un mouvement de rotation; la simplicité, la rapidité de ses solutions, comparées à celles données déjà par Euler et d'autres géomètres, sont un exemple frappant de l'avantage qu'offre le principe des forces vives pour traiter les questions de ce genre. Comparées aux expériences laborieuses de Smeaton, le plus célèbre ingénieur de l'Angleterre, elles sont un exemple de l'avantage qu'offre une heureuse théorie sur les simples épreuves de la pratique.

« La différence essentielle qui se trouve entre les recherches de Borda et celles de M. Navier, est que dans les premières c'est l'eau qui est le moteur, tandis que dans celles dont nous allons rendre compte, c'est l'eau qui est élevée par un moteur étranger quelconque.

« On doit à Borda la première évaluation exacte des forces vives perdues dans le mouvement des machines. Mais il n'a fait cette évaluation que pour des cas particuliers. C'est au célèbre Carnot qu'on doit d'avoir donné la loi générale sur la perte des forces vives, dans l'ouvrage plein d'originalité et de profondeur qu'il a publié sous le titre d'*Essai des machines*

*en général*.

« Le principe des forces vives modifié par le théorème de Carnot s'exprime ainsi:

« Dans tout système de corps en mouvement qui passe d'une situation à une autre, la somme des quantités d'action qui ont été dans cet intervalle imprimées par toutes les forces, est toujours numériquement égale à la moitié de la somme des forces vives acquises dans ce même intervalle par les divers corps du système, plus la moitié de la somme des forces vives perdues par l'effet des changements brusques de vitesse, s'il y a de tels changements.

« On trouve dans les Mémoires de Manchester un travail très étendu, où l'auteur a développé les évaluations des forces de plusieurs machines d'après ce principe.

« M. Petit, Professeur de l'École Polytechnique, Physicien dont l'Académie a plusieurs fois couronné les savants travaux, a publié, dans les *Annales de physique et de chimie* du mois de Septembre 1818, un Mémoire sur l'emploi des forces vives dans le calcul de l'effet des machines. C'est le résumé des leçons qu'il a faites sur ce sujet à l'École Polytechnique. Il considère l'eau comme moteur, à la manière de Borda, et fait voir de plus comment on peut exprimer la force vive de l'élasticité des gaz.

« Nous allons maintenant suivre M. Navier dans sa solution des problèmes relatifs à l'élévation de l'eau par des mouvements de rotation.

« Il divise en trois classes les machines qui tendent à produire cet effet, suivant que l'axe de rotation est horizontal, vertical ou incliné.

« Dans la roue à godets, il y a une force vive acquise brusquement par l'eau que chaque godet puise pour l'élever, et même quantité de force perdue par cette eau à l'instant où elle se déverse dans le réservoir ou coursier supérieur.

« Cette force totale perdue est ce qu'il faut ajouter à la force nécessaire pour élever l'eau à la hauteur où elle est déversée, afin d'avoir une somme dont la moitié soit égale à la force motrice consacrée pour produire cet effet.

« On tire de là le rapport de la force motrice à l'effet utile de la machine, pour une vitesse quelconque de la roue, et par une simple différenciation on obtient la vitesse qui donne le rapport le plus avantageux possible, c'est-à-dire le maximum d'effet produit par une force motrice donnée.

« Il faudrait ici que la vitesse fût infiniment petite.

« Dans les roues à tympan, l'eau entre dans des capacités qu'elle ne remplit qu'en partie; à mesure qu'elle monte, elle s'approche du centre de la roue, et quand elle arrive à hauteur de ce centre, elle s'écoule tout près de lui par un orifice latéral.



« Ici il n'y a plus, comme dans le cas précédent, perte de force par la déviation de l'eau élevée. La roue à tympan est donc plus avantageuse que la roue à godets.

« Le maximum d'effet relatif a de même lieu quand la vitesse est infiniment petite, comme pour la roue à godets.

« Une machine fort ingénieuse, et pour laquelle M. Navier entre dans de grands détails, est la pompe spirale, formée par un tuyau de grosseur constante ou variable, plié en hélice sur un cône dont l'axe est horizontal. Ce tuyau débouche au sommet de ce cône, dans le bout recourbé d'un tube vertical où s'élève l'eau qui s'introduit dans le tuyau spiral par le bout ouvert à la base du cône. On conçoit en effet qu'en imprimant au cône un mouvement de rotation, et supposant qu'une portion de la base du cône soit plongée dans l'eau, à chaque révolution un certain quantité d'eau entrera dans le tuyau spiral, elle sera toujours ramenée par son poids vers le bas des tours de spire, elle approchera de plus en plus du sommet du cône, et finira par s'élever dans le tuyau vertical.

« Dans ce mouvement, les quantités d'eau qui s'introduisent à chaque révolution sont les mêmes, et sont séparées par des quantités d'air pareillement constantes. M. Navier suppose que les capacités de chaque tour de spire sont égales à la somme des volumes de l'eau et de l'air fournis par chaque révolution. Le volume d'eau reste le même; mais le volume d'air diminue à mesure que la pression augmente, et M. Navier donne la loi de ces augmentations de pression depuis la base jusqu'au centre du cône. Il évalue d'après cela la pression totale que l'eau renfermée dans les spires exerce sur celle élevée dans le tube vertical, ajusté au sommet du cône.

« Cette machine a l'avantage très précieux de donner un effet utile d'autant plus grand qu'il s'agit d'élever l'eau à une plus grande hauteur. M. Navier fait voir à quelle hauteur l'effet utile commence à devenir un avantage marqué.

« L'air qui se trouve compris entre les volumes d'eau fournis par chaque révolution de spire, et qui arrive le plus comprimé possible au bas du tube vertical, se dilate à mesure qu'il monte dans ce tube et qu'il est moins comprimé; alors il soulève l'eau qui se trouve encore au-dessus de lui, et la hauteur totale de la colonne d'eau élevée se trouve d'autant plus grande. Car le poids de cette colonne, par dessus la pression de l'atmosphère, est égal au poids de l'eau, en faisant abstraction de l'air qui s'y trouve mélangé. M. Navier calcule l'augmentation, l'élévation qui résulte de cet effet de l'air.

« Il passe ensuite à la seconde classe de machines où l'axe de rotation est vertical.

« Si l'on fixe à cet axe un syphon incliné, de manière à monter en sens contraire du mouvement de rotation, le bout inférieur du syphon étant plongé dans l'eau, l'eau s'élèvera dans le syphon par l'effet de la rotation.

« M. Navier détermine 1° quelles sont les conditions nécessaires pour que l'écoulement commence à se faire par l'orifice supérieur du syphon; 2° quel est le rapport de la force motrice à la quantité d'eau élevée.

« Il examine séparément les deux cas où les orifices inférieur et supérieur du syphon sont ou ne sont pas à la même distance de l'axe de rotation. Dans ce dernier cas, il faut avoir égard à l'effet de la force centrifuge, ce qui rend la solution plus compliquée.

« M. Navier applique ses résultats aux calculs de l'effet d'une machine de rotation, formée de deux paraboloides tournant ensemble sur leur même axe vertical et réunis l'un à l'autre par des cloisons inclinées.

« La troisième et dernière classe des machines de rotation, pour élever l'eau par des axes inclinés, comprend les vis d'Archimède. Bernouilli s'est occupé de leur théorie dans son ouvrage sur les fluides; mais il n'a pas épuisé la matière, ainsi que le fait M. Navier.

« Celui-ci considère d'abord la vis formée par un tuyau de diamètre constant, plié en spirale sur un cylindre incliné, et se remplissant 1° constamment d'eau; 2° alternativement d'eau et d'air.

« Pour déterminer dans ce dernier cas la hauteur où l'eau s'élève dans chaque tour de spire, M. Navier suppose qu'un cylindre creux, et dont l'axe est incliné, plonge dans un fluide. Il fait tourner ce cylindre avec une vitesse constante quelconque, et se demande quelle forme doit prendre alors la surface de l'eau dans le cylindre.

« Par une démonstration aussi simple qu'élégante, il fait voir que cette surface doit être un paraboloïde ayant pour un de ses diamètres l'axe du cylindre, et pour plan tangent à l'extrémité de ce diamètre, la surface de l'eau tranquille.

« L'auteur examine ensuite la vis d'Archimède ordinaire, formée par les révolutions d'une surface gauche à pente constante dans un cylindre circulaire; il cherche les quantités d'eau contenues dans chaque tour de la vis, et dresse des tables pour abrégier les calculs nécessaires à cet effet, suivant que leurs vis sont plus ou moins contournées, et que leurs axes sont plus ou moins inclinés.

« Au sujet des vis d'Archimède, M. Navier entre dans beaucoup d'autres détails que nous ne pouvons développer ici, mais qui se font lire avec intérêt et avec fruit dans le mémoire même.

« Le travail très étendu dont nous venons de rendre compte, nous paraît être au nombre de ceux que l'Académie doit le plus encourager par ses suffrages. Éten-

dre par une marche uniforme les moyens théoriques d'apprécier les effets des machines, c'est resserrer de plus en plus le cercle de l'empirisme; c'est fournir aux artistes des moyens généraux de se rendre compte des avantages et des désavantages qu'ils doivent espérer ou craindre de leurs inventions.

« Les hommes, ne voyant pas comment il est possible de calculer *a priori* l'effet de certaines machines, se consolent en déclarant qu'il est impossible de juger de l'effet des machines, autrement qu'en les exécutant ou qu'en les voyant jouer; sans doute, tant que la théorie ne sera pas complète, que la loi des frottements et des cohésions ne sera pas connue dans tous les cas, une partie des résistances qui ralentissent le jeu des machines sera l'objet d'une évaluation nécessairement approximative; mais, dès à présent, cette évaluation peut être faite dans beaucoup de cas, avec une exactitude plus que suffisante. Dans beaucoup d'autres cas, cette force anormale n'est qu'une faible fraction de la force absolue, et l'on voit qu'alors les règles générales de la mécanique rationnelle doivent donner des résultats qui diffèrent très peu de l'effet réel, et soient parfaitement propres à le représenter dans la

pratique.

« On reconnaît dans le travail de M. Navier l'élève d'une École où les opérations de la Géométrie descriptive sont extrêmement familières; il en sait faire un excellent usage.

« D'après ces diverses considérations, vos Commissaires regardent le Mémoire de M. Navier comme digne de votre approbation, et vous proposent de l'insérer dans la collection des Savants Étrangers publiée par l'Académie des Sciences. »

Signé à la minute: de Prony, Fourier, Ch. Dupin Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Yvart lit un Mémoire dans lequel il rend compte de son *Excursion au Puy de Dôme*.

M. Fourier et M. Maurice sont nommés Commissaires pour rendre compte d'un Mémoire de M. Chateaufort, qui avait été renvoyé à la Commission de Statistique, parce qu'on croyait alors que l'intention de l'auteur était de concourir pour le prix.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 18 JANVIER 1819.

### 3

A laquelle ont assisté MM. Duméril, Fourier, Arago, de Beauvois, Dupin, Charles, Bosc, Geoffroy Saint Hilaire, Laplace, le Comte de Lacepède, Buache, de Lalande, Sané, Cuvier, de Lamarck, Latreille, Burckhardt, Biot, Chaptal, Lefèvre-Gineau, Pinel, Berthollet, Yvart, Molard, de Jussieu, Poisson, Lelièvre, Tessier, Thenard, Huzard, Coquebert-Montbret, Girard, Silvestre, Bouvard, Delambre, Gay-Lussac, Beauteemps-Beaupré, Rosily, Legendre, Vauquelin, Labillardière, Portal, Lacroix, Rossel, Mathieu, Deschamps, Ampère, Ramond, Richard, Poinot, le Maréchal duc de Raguse, Maurice, Pelletan, Deyeux, Vauquelin, Gillet de Laumont, le Marquis de Cubières, Héron de Villefosse, Cauchy, Breguet, Brochant de Villiers.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

S. A. R. Monseigneur le Duc de Gloucester est présent à la Séance.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:  
*Annales de Chimie et de Physique*, Novembre 1818;  
*Séance publique de la Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du Département de la Marne*;

*Introduction à la trigonométrie rectiligne et à l'arithmétique des sinus, par la méthode des constructions*, par M. Franz de Spaun, en allemand.

M. Delambre pour un compte verbal.

M. Thenard lit un Mémoire sur l'*Absorption de l'oxygène par l'eau*.

L'auteur termine sa lecture par une expérience qui démontre son assertion.

M. Dupin lit un Mémoire sur l'Etat des Sciences, des Lettres et des Arts en Écosse.

Au nom d'une Commission, M. de Jussieu lit le Rapport suivant sur un Mémoire de M. Loiseleur Deslongschamps, sur les Médicaments indigènes:

« Nous avons examiné par ordre de l'Académie, deux ouvrages présentés par M. Loiseleur Deslongschamps, Docteur en Médecine.

« Le premier est intitulé *Manuel des plantes usuelles indigènes, distribué d'après une nouvelle modification de la méthode naturelle, ou Histoire abrégée des plantes de France contenant leurs propriétés et leurs usages en médecine, dans la pharmacie et dans l'économie domestique.*

L'auteur se propose dans ce travail de présenter toutes les plantes usuelles de France réunies en genres et familles, d'indiquer leurs caractères spécifiques, génériques et ordinaires, ainsi que les propriétés remarquables dans chacune. A la suite du caractère général de chaque famille, il énonce sa propriété générale qui est le résultat des propriétés particulières. Ce rapport des caractères et des propriétés a été déjà reconnu et proclamé par plusieurs auteurs à diverses époques. Sans remonter aux anciens, qui n'ont présenté sur ce point que des propositions générales, nous rappellerons que Linnæus, dans son *Philosophica botanica*, où un chapitre entier est consacré aux propriétés des plantes, dit textuellement: *Plante que genere conveniunt etiam virtute conveniunt; que ordine naturali continentur, etiam virtute proprius accedunt.* Ces assertions sont appuyées par quelques exemples. L'un de nous a inséré dans le Recueil de la Société Royale de Médecine, née 1786, un Mémoire sur les mêmes rapports entre les vertus et les caractères des plantes, qui est aussi appuyé sur des exemples plus nombreux. Trente ans après, en 1816, M. Decandolle, dans un *Essai sur les propriétés médicales des plantes*, a passé en revue toutes les familles connues et indiqué les vertus assignées aux diverses plantes qui les composent. Il en résulte que le travail de M. Deslongschamps ne présente rien de neuf en ce genre, mais qu'il a seulement le mérite de joindre dans le même ouvrage les caractères qui intéressent le botaniste, et les propriétés que le médecin recherche plus particulièrement. Sous ce double point de vue, ce travail peut être utile aux élèves qui cherchent à s'instruire dans les deux parties. L'auteur a distribué les familles suivant une méthode, qui ne diffère de celle adoptée au Jardin du Roi que par quelques inversions, et par la substitution du caractère tiré de l'ovaire supérieur et inférieur, employé dans les dernières subdivisions, au lieu de celui que donnent les insertions des étamines. Il en résulte qu'il a été obligé de diviser des familles en deux, et de placer

chaque division dans des classes distinctes. C'est ainsi qu'il a multiplié les familles et en même temps rompu des affinités. Cependant, comme dans chaque famille il ne cite que les plantes usuelles, il élude ainsi beaucoup de difficultés, en passant sous silence des genres qui ne se prêteraient peut-être pas à la marche qu'il a adoptée. Mais nous observerons que le travail de l'auteur présente plus d'utilité pour le médecin que pour le botaniste, et dès lors nous insistons moins sur la partie botanique.

« A la suite de cet ouvrage, M. Deslongschamps en joint un autre qui doit être de quelque intérêt dans la pratique de la médecine, surtout celle des pauvres. Il a cherché les moyens de remplacer quelques médicaments étrangers, tels que l'ipécacuanha, le sené, le jalap et l'opium, par d'autres médicaments tirés des végétaux indigènes. Chacune de ces substances étrangères est l'objet d'un Mémoire particulier, dans lequel l'auteur, après avoir donné l'historique de cette substance, traite, dans des articles subséquents, de chacun des végétaux indigènes qu'il croit propres à la remplacer. Il décrit ces végétaux; il indique celle de leurs parties qui participe le plus des propriétés de l'objet étranger, et la manière de la préparer et de l'administrer. Il cite à l'appui des épreuves faites sur divers malades de l'un et de l'autre sexe, affectés de diverses maladies. Ces expériences sont présentées dans des tableaux séparés en plusieurs colonnes qui indiquent le sexe, l'âge, la nature de la maladie, l'effet produit sur le malade, et quelques autres observations particulières. Dans le Mémoire sur l'ipécacuanha, il propose de lui substituer diverses espèces d'euphorbe ou tithyales qu'il passe en revue, ainsi que le *narcissus odoratus*, le *pancratium maritimum*, le cabaret, *asarum europæum*, la dentelaire, *plumbago*, la bétouille, et il donne généralement la préférence aux tithyales d'après ses observations.

« Le sené dont il parle dans le second Mémoire peut être remplacé par le *globularia oltypum* qui croît dans la Provence, l'anagyris, la *camelée cneorum*, et même les rameaux et feuilles de quelques tithyales réputés jusqu'à présent caustiques et hydragogues, que l'expérience a prouvé à M. Deslongschamps n'être que de simples cathartiques.

« Au jalap, dont l'auteur parle dans le 3<sup>e</sup> Mémoire et qui est un liseron, il substitue assez naturellement d'autres espèces de liserons, et surtout le *convolvulus soldanella* qui habite les bords de la mer, la bryone, la racine du concombre sauvage, *momordica elatarium* de Linnæus, et même les pétales de quelques rosiers dont l'action est cependant moindre; il y ajoute une thapsie, l'eupatoire ordinaire, et l'*antherium planifolium*.

« Un 4<sup>e</sup> Mémoire est consacré à l'opium tiré, comme l'on sait, du pavot somnifère cultivé en grand dans



quelques pays du Levant et de l'Inde. Cette espèce est le pavot à graines blanches et capsule ovoïde. Sa variété à tête ronde et graines noirâtres est nommée pavot noir, pavot des jardins, dont elle fait l'ornement à cause de ses fleurs qui doublent par la culture. M. Deslongschamps propose, comme d'autres l'ont déjà fait, d'extraire l'opium de cette variété qui en fournit assez abondamment soit de ses capsules, soit de ses tiges, et il parle avec détail des diverses manières de l'extraire et de le préparer. Le pavot douteux et le coquelicot ont aussi fixé son attention, ainsi que la laitue vireuse et le *datura stramonium*. Les épreuves sur beaucoup de malades ont été multipliées par l'auteur, qui paraît n'avoir rien négligé pour fixer avec précision le degré de vertu de ces divers narcotiques.

« A la fin de chacun des Mémoires précédents, on trouve un résumé court dans lequel sont tirées des conséquences justes et abrégées, pour assigner à chaque objet substitué le rang qu'il doit occuper dans la matière médicale, pour remplacer le médicament étranger.

« Nous pensons que ce travail de M. Loiseleur Deslongschamps mérite d'être approuvé par l'Académie et que l'auteur doit être encouragé et invité à continuer ses recherches sur les médicaments indigènes, qui tendront à procurer aux pauvres et aux habitants de la campagne, des remèdes moins coûteux et également salutaires. »

Signé à la minute: Labillardière, Desfontaines, de Jussieu Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Serres lit un Mémoire sur l'Ostéogénie.

MM. Cuvier, Duméril et Pelletan, Commissaires.

M. Fourier lit un Mémoire sur la *Théorie analytique des assurances*.

Au nom d'une Commission, M. Yvart lit un Rapport sur un ouvrage de M. Ferry, Inspecteur des Mines en Angleterre. (Ce Rapport est imprimé)

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 25 JANVIER 1819.

4

A laquelle ont assisté MM. Charles, Arago, Bosc, Percy, de Beauvois, Fourier, Laplace, Cuvier, Maurice, Desfontaines, Duméril, Burckhardt, Biot, de Lamarck, Latreille, Berthollet, Lefèvre-Gineau, Molard, Lelièvre, Pelletan, Geoffroy Saint Hilaire, Buache, Rossel, Silvestre, de Cubières, Lacroix, Poisson, de Lalande, Ramond, Breguet, Chaptal, Haty, Huzard, Gillet de Laumont, Vauquelin, Tessier, Poinot, Pinel, Legendre, Sané, Beauteemps-Beaupré, Yvart, de Jussieu, Richard, Mathieu, Gay-Lussac, Cassini, Deyeux, Prony, le Maréchal Duc de Raguse, le Comte de Lapepède, Deschamps, Thenard, Dupin, Héron de Villefosse, Brochant de Villiers, Coquebert-Montbret, Delambre, Brongniart, Portal, Ampère.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

On lit une lettre du Secrétaire de l'Académie d'Amérique, qui transmet à l'Académie les Mémoires de l'Académie américaine des Arts et des Sciences, années 1783, 1793, 1804, 1809, 1815.

L'Académie reçoit le *Recueil de Mémoires de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie militaire*, par M. Fournier-Pescay.

M. Larche écrit une lettre relative à son travail sur les obstacles à l'allaitement, qui a été renvoyée à

l'examen de MM. Pelletan et Deschamps, le 19 Octobre 1813.

M. Bertin, Médecin des Hôpitaux, rappelle qu'il a présenté à l'Académie un Mémoire sur les *Maladies organiques du cœur*. Ce Mémoire a été renvoyé à l'examen de M. Corvisart.

Il annonce un ouvrage manuscrit qu'il se propose de présenter à l'Académie.

M. Gasc présente un Mémoire sur *La vie et sur le système des molécules organiques, ou Examen philosophique des principes fondamentaux de la Physio-*



logie.

MM. Hallé et Ampère, Commissaires.

M. Salva écrit de nouveau pour demander le Rapport sur ses découvertes et ses nouveaux systèmes.

Au nom d'une Commission, M. Girard lit le Rapport suivant sur une *Carte de la partie méridionale de la Suède*:

« Nous avons été chargés, M. Buache et moi, d'examiner une carte générale de la partie méridionale de la Suède, dont M. Berzelius a donné communication à l'Académie, et qui est destinée à faire connaître la direction et les pentes d'un canal navigable maintenant en exécution, sous la direction de M. le Comte de Platen, pour opérer la jonction de la Mer Baltique à la Mer du Nord.

« Au premier aperçu de cette carte, nous avons pensé que de nouveaux renseignements nous étaient indispensables. M. Berzelius a bien voulu les demander sur l'indication que nous lui en avons donnée, et la nouvelle communication qu'il nous a faite d'un Mémoire de M. le Comte de Platen, nous a mis à portée de rendre compte à l'Académie de cette vaste entreprise.

« La Suède, dont les côtes se développent entre les 55° et 65° degrés de latitude, autour de la mer Baltique et du golphe de Bothnie, ne peut exporter les productions de son territoire que par le détroit du Sund; et pendant les guerres que le voisinage du Dannemarck a fréquemment provoquées, les corsaires danois, protégés par les batteries de Cronembourg, ont toujours inquiété, et quelquefois interrompu momentanément le commerce maritime de la Suède.

« Pour la mettre à l'abri de ces inquiétudes, et préparer l'indépendance commerciale de la nation qu'il avait affranchie d'une domination étrangère, Gustave Vasa fonda, vers le milieu du 16<sup>e</sup> siècle, la ville et le port de Gothembourg; d'où, en remontant la rivière de Gotha qui y débouche, on peut pénétrer dans l'intérieur des terres, et aller chercher sur les lieux mêmes qui les produisent, les bois et les métaux dont ce pays pourrait approvisionner une partie de l'Europe.

« La simple inspection d'une carte de Suède fait apercevoir tout ce que la nature offre de secours, pour lier par une navigation intérieure les côtes des deux mers opposées. En effet la rivière de Gotha tire ses eaux de la partie méridionale du Lac Wener, et ce lac reçoit toutes celles du versant occidental d'une chaîne de montagnes granitiques, qui, servant de limites naturelles sur presque toute son étendue entre la Norvège et la Suède, s'étend depuis l'extrémité méridionale de cette dernière contrée jusqu'à la pointe la plus septentrionale de la Laponie.

« Immédiatement au pied du versant oriental de cette chaîne se trouve le lac Wicken, qui n'est en quelque sorte qu'une baie profonde et sinueuse d'un autre lac beaucoup plus étendu, qu'on appelle le lac Weter. Celui-ci alimente la rivière de Motala, dont le cours, dirigé de l'Ouest à l'Est, traverse successivement les lacs plus petits de Boren et de Roxen; ce dernier est séparé de l'étang d'Asplangen par une crête très étroite. On arrive enfin de cet étang à la Mer Baltique, en suivant la vallée dans laquelle la ville de Soderkoping est bâtie.

« Ainsi, pour établir la communication de cette mer avec la Mer du Nord, les difficultés se réduisent à franchir la chaîne de montagnes par laquelle le lac Wener et le lac Weter sont séparés l'un de l'autre; à couper le plateau situé entre le lac Roxen et l'étang d'Asplangen, et à suivre dans le reste, de l'espace à parcourir, soit la rivière de Gotha pour descendre dans l'Océan, soit, pour descendre dans la Mer Baltique, la rivière de Motala, les lacs qu'elle traverse et les vallées qui ne sont en quelque sorte que le prolongement de leurs bassins.

« Si nous sommes parvenus à donner une idée précise de la configuration du sol de la Suède dans la direction que nous venons d'indiquer, on conçoit que les travaux à entreprendre pour opérer la jonction des deux mers se divisaient naturellement en deux sections.

« La première, à l'Ouest de la chaîne granitique que forme l'arête culminante ou le dos du pays, la seconde à l'Est de cette chaîne.

« Il paraît qu'on s'est d'abord occupé de rendre navigable la rivière de Gotha, depuis le lac Wener jusqu'à Gothembourg. Mais cette rivière, près du village de Trothetta, à un demi mille suédois de son origine, est traversée par des blocs de granit qui en soutiennent les eaux, de telle sorte que leur chute est de 15 mètres 61/100, sur environ 2 kilomètres de longueur. C'était cette espèce de cataracte qu'il fallait franchir, soit en établissant des écluses dans le propre lit de la rivière, soit en lui ouvrant un lit artificiel sur l'une de ses rives. Les ouvrages dont on commença l'exécution à ce dessein pendant plusieurs règnes consécutifs, ne remplirent point leur objet, et l'entreprise en fut regardée au moins comme hasardeuse. Charles XII, que de telles entreprises n'effrayaient pas, s'en occupa à son tour, et chargea en 1716 d'en rédiger un nouveau projet l'Ingénieur Potheim, qui dirigeait alors les travaux du port de Carlscrown. Suivant le plan de cet ingénieur, la rivière de Gotha devait être rendue navigable dans l'espace de cinq ans; mais la mort du Roi, arrivée en 1718, en suspendit l'exécution.

« Elle fut reprise en 1751, suivant un nouveau système dont on trouve un exposé succinct dans le Traité

des canaux navigables du Père Frisi. Enfin il paraît que ce système a encore été modifié depuis, et que définitivement on a pris le parti d'ouvrir le canal latéral sur la gauche de la rivière de Gotha, et de racheter la chute de Trothetta par sept écluses de 9 m. 67 de largeur et de 60 mètres de long environ. Ce n'est point au surplus de cette branche de canal que nous avons aujourd'hui à entretenir l'Académie.

« La carte que M. Berzelius lui a communiquée ne s'étend que depuis le lac Wener jusqu'à la Baltique, et ne comprend par conséquent que la seconde branche du canal à ouvrir entre les deux mers.

« On a ajouté à cette carte un profil où sont indiquées les hauteurs respectives des différents biefs du canal, et le nombre des écluses qui doivent y être établies. Le profil montre que le bief de partage qui a été creusé dans la chaîne granitique dont nous avons parlé plus haut, et qui est alimenté par les eaux du lac Wiken, est élevé de 366 pieds suédois 26/100, ou de 90 m. 65 au dessus de la mer Baltique. L'élévation du bassin de Naurouse, point de partage de notre canal du Midi au-dessus de la Méditerranée, est de 189 mètres, c'est-à-dire un peu plus que double.

« Le bief de partage de Wiken a 4 milles suédois de longueur.

« On en descend à l'Ouest dans le lac Wener au moyen de 20 écluses qui rachètent une pente de 48 mètres environ.

« On passe à l'Est du bief de partage dans le lac Weter par une écluse de 3 m. 25 de chute.

« On traverse le lac Weter sur trois milles suédois, ou environ 33 kilomètres de longueur. On passe de ce lac dans le lac Boren, et de celui-ci dans le Roxen au moyen d'un canal creusé parallèlement à la rivière de Motala. Enfin, après avoir franchi le seuil qui sépare le lac de Roxen de l'étang d'Asplangen, on débouche par un canal à l'extrémité occidentale d'une baie de la mer Baltique, qui s'enfonce dans les terres de plus de deux milles.

« Les 90 mètres de pente, depuis le bief de partage jusqu'à cette mer, sont rachetés par 36 écluses, dont le profil joint à la carte fait connaître clairement la distribution.

« On se formera facilement l'idée des avantages prodigieux que le pays doit retirer de cette importante communication pour la circulation de ses productions, si l'on considère que le développement seul des côtes des lacs intérieurs dont elle doit opérer la jonction, est de 143 milles suédois, ou d'environ 2500 kilomètres.

« La longueur totale du canal, en y comprenant la traversée des lacs, est d'environ 45 lieues de 25 au degré; sa largeur au fond est de 14 mètres, et de 28 mètres environ à la surface de l'eau; il a 3 mètres de profondeur au moins.

« On a ménagé sur les talus intérieurs des berges, à 60 cm. au-dessus de la surface de l'eau, une banquette de 1<sup>m</sup>,20 de largeur; à partir de cette banquette jusqu'au chemin de halage, qui s'élève d'un mètre au dessus, les berges intérieures sont revêtues de maçonnerie à pierres sèches, précaution qu'on a cru devoir prendre, afin de prévenir les dégradations que le botillage de l'eau pourrait occasionner sur ces berges.

« Toutes les écluses sont construites sur un plan uniforme; mesurées entre les extrémités de leurs murs ou alles, elles ont 69<sup>m</sup>,44 de longueur; celle du sas est de 35<sup>m</sup>,52 entre les chambres des portes. La largeur de l'écluse est d'un peu plus de 7 mètres et la saillie des bases de 1/5 de cette largeur; au moyen de ces dimensions et de la profondeur donnée au canal, on pourrait naviguer avec des bâtiments de 150 à 200 tonneaux.

« Les murs de sas ne sont point construits en ligne droite entre les chambres des portes; mais ils présentent en projection horizontale une courbe concave de 29 centimètres de flèche en son milieu. Ces murs ont 2<sup>m</sup>,36 d'épaisseur au-dessus de leurs fondations, et 2 mètres seulement à leur sommet; on leur a donné à peu près un douzième de fruit; ils sont d'ailleurs fortifiés du côté des terres par cinq contreforts éloignés de 4<sup>m</sup>,70 les uns des autres, et qui ont pour base un carré de 1<sup>m</sup>,48 de côté.

« Le mode de fondation de ces écluses varie suivant la nature du terrain où elles sont établies. En général, elles sont fondées sur un massif de maçonnerie d'un mètre ou 1<sup>m</sup>,50 d'épaisseur. Le radier est formé d'une voûte renversée en pierre de taille, excepté en quelques endroits où le rocher lui-même sert de radier. Les fondations ont été établies sur des grillages de charpente, là où le terrain, n'ayant point assez de consistance, a exigé cette précaution. Quant aux portes d'écluses, elles ont été jusqu'à présent construites en charpente; mais il paraît que l'on construira en fer celles qui restent à établir. Il suffit de cette courte description pour montrer qu'on s'est assujéti dans la construction de ces écluses à toutes les conditions propres à en assurer la solidité. Ce que ces ouvrages offrent de particulier, c'est l'emploi exclusif du granit au parement extérieur de tous les murs et au recouvrement des radiers; mais ce qui serait ailleurs une espèce de luxe, devient un procédé économique dans une contrée où la nature a répandu avec profusion, non seulement ces précieux matériaux, mais encore les matières propres à la fabrication des meilleurs ciments. Les recherches de Bergman sur la chaux de Lena, et celles de M. Baggé de Gothenbourg sur les pouzzolanes artificielles donnent, comme nous avons eu occasion de le rappeler dans un autre Rapport, la priorité aux Suédois sur les essais entrepris

dans la vue de perfectionner les mortiers hydrauliques; il était naturel qu'ils profitassent les premiers des découvertes qu'on leur doit. Aussi paraît-il que les mortiers employés par les ingénieurs du canal de Gotha sont d'une excellente qualité.

« Suivant la note qui nous a été remise par M. Berzelius, on se sert pour leur fabrication d'une chaux carbonatée très impure, éteinte immédiatement après sa calcination; on la mêle pendant qu'elle est encore chaude avec du schiste alumineux, qui a été lui-même calciné préalablement et ensuite pulvérisé.

« Le meilleur ciment se fait avec une chaux carbonatée bitumineuse qui se trouve disséminée en masses arrondies dans les schistes que le canal traverse en plusieurs endroits. Cette substance, étant calcinée et éteinte avec une quantité d'eau suffisante pour la réduire en pâte, n'a besoin d'être mêlée avec aucune autre matière pour former un ciment qui a la propriété de durcir sous l'eau en moins d'une heure, propriété analogue à celle du *plâtre ciment* de Boulogne.

« D'après l'analyse qui en a été faite, ces masses arrondies de chaux carbonatée bitumineuse sont composées de 67/100 de carbonate de chaux, et de 23/100 de schiste alumineux avec un peu d'oxyde de fer.

« Outre ce ciment qui paraît exclusivement réservé aux rejointoyements des pierres de taille, on fait usage de deux autres mortiers hydrauliques.

« Le premier est composé de deux parties de chaux vive de Folhagen, et d'une partie de sable pur dont il convient que les grains soient âpres et anguleux.

« La grande proportion de chaux qui entre dans ce mortier atteste sa qualité de chaux maigre.

« Lorsque l'on manque de cette qualité de chaux, éminemment propre comme on sait aux mortiers destinés à s'endurcir promptement sous l'eau, on y supplée par l'emploi de la pouzzolane artificielle avec la chaux grasse. Ainsi la seconde espèce de mortier dont on fait usage se compose d'une partie de pierre calcaire primitive calcinée et éteinte, d'une partie et 1/4 de sable, d'une partie de schiste alumineux calcinée et réduit en poudre; enfin d'un 8<sup>e</sup> partie d'oxyde de manganèse.

« Cette dernière substance est sans doute employée ici, parce que Bergman avait cru que c'était à sa présence dans la chaux de Lena qu'était due la propriété de cette chaux de former des mortiers hydrauliques; c'était aussi l'opinion de Guyton; mais il a été reconnu depuis que ce n'était pas à la présence de cet oxyde qu'il fallait attribuer la propriété qui caractérise essentiellement les chaux maigres.

« Nous avons cru devoir rapporter ces détails; car si l'on ne peut répéter assez que la solidité des constructions hydrauliques dépend surtout de la bonne qualité des mortiers qu'on y emploie, on ne peut trop multi-

plier les observations sur leur composition, et c'est toujours rendre service à l'art que de faire connaître celles dont une expérience journalière justifie l'emploi.

« La partie du canal de Gotha qui s'étend du lac Wener à la Mer Baltique et dont la carte est sous les yeux de l'Académie, fut projetée pour la première fois vers 1775 par l'Ingénieur Thunberg, auquel la construction des bassins de Carls Crown a mérité une juste célébrité. Il joignit à son projet une carte topographique du pays; mais il paraît qu'il n'y fut donné alors aucune suite. Le même projet fut proposé une seconde fois aux États de Suède à la Diète de 1808 sur les dessins de l'Ingénieur anglais Telford. L'entreprise en fut ordonnée par les États en 1809, et les travaux en furent commencés l'année suivante sous la direction de M. le Comte de Platen qui en est encore chargé aujourd'hui.

« Depuis cette époque, le nombre des ouvriers employés aux travaux pendant les saisons de l'année où ils sont praticables, a varié de trois à sept mille.

« Les estimations de la dépense s'élèvent à environ 15 millions de notre monnaie, dont une partie est fournie par le Gouvernement et l'autre par des souscriptions volontaires. A la fin de 1817 plus de la moitié de cette somme était dépensée, et l'on avait exécuté en fouilles de terres et escarpements de rochers, en constructions d'écluses, d'aqueducs sous le canal et de murs de quais, une quantité d'ouvrages que l'on jugeait équivalente aux trois cinquièmes de ceux compris dans l'estimation. Ainsi ce vaste projet est arrivé à un terme où il n'est plus permis de craindre d'en voir l'exécution suspendue, et il est très probable que dans peu d'années la Suède jouira des avantages d'une navigation intérieure, sans laquelle il faudrait peut-être renoncer à l'exportation de denrées encombrantes de différentes natures, qui resteraient pour ainsi dire sans valeur si elles ne pouvaient être livrées à la consommation que sur le territoire qui les produit.

« Malgré le degré d'avancement de ces grands ouvrages, on ne peut se flatter encore d'avoir surmonté toutes les difficultés inséparables de leur exécution. Le génie, l'habileté, l'expérience, peuvent lutter contre elles à mesure qu'elles se présentent; mais il faut pour les vaincre tout à fait le secours d'une persévérance éclairée, et qui soit à l'épreuve de toutes les contrariétés. La nature ne peut manquer d'être féconde en obstacles dans un travail d'aussi longue haleine.

« La carte que M. Berzelius a présentée à l'Académie est dressée sur une échelle qui permet de saisir aisément l'ensemble du projet. Les sondes faites dans les lacs auxquels le canal sert de communication y



sont très multipliées, et le profil qui y est joint donne une juste idée de la disposition des écluses. Il apprend, comme nous l'avons dit, de combien le point de partage du canal se trouve élevé au-dessus de la Baltique. Nous regrettons que ce profil ne se prolonge point jusqu'à l'Océan par la branche du canal qui descend du lac Wener à Gothenbourg. Nous aurions appris par là de combien le même point de partage est élevé au-dessus de la mer du Nord, et sans doute nous aurions trouvé dans la dépression de cette mer au-dessous du niveau de la Baltique, la cause du courant continu qui, se rendant de celle-ci dans la première, place ces deux grands réservoirs l'un à l'égard de l'autre sous le rapport de leurs niveaux respectifs, comme sont placées entr'elles, dans la région opposée de l'Europe, la mer Noire et la Méditerranée.

« Nous pensons que l'Académie, en témoignant à M. Berzelius l'intérêt avec lequel elle a reçu les divers renseignements qu'il a été chargé de lui donner sur les grands travaux de navigation intérieure qui s'exécutent aujourd'hui sous la direction de M. le comte de Platen, doit exprimer à M. Berzelius le désir de voir désormais compter au nombre des communications dont il est accoutumé à l'enrichir, des renseignements ultérieurs sur l'avancement et le succès d'une

entreprise qui doit si puissamment concourir à la prospérité de son pays. »

Signé à la minute: **Buache, Girard** Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

**M. Caffin** lit un Mémoire sur les *Maladies des plantes et la manière de les guérir*.

**M. Duméril, Bosc, Chaptal, Tessier et Thouin**, Commissaires.

**M. Yvart** lit un Mémoire sur les *Moyens d'améliorer les plantations de l'Auvergne spécialement*.

On annonce deux vacances de places de Correspondants pour la Section de Zoologie. La Section est invitée à présenter des listes de candidats.

Il y a aussi une vacance dans la Section d'Astronomie par la mort de **M. Vidal**.

Une lettre de **M. Dorsay** annonce une composition nouvelle de papier, telle qu'aucun procédé chimique ne pourra en enlever l'écriture.

Elle est renvoyée à l'examen de **MM. Berthollet et Gay-Lussac**.

Séance levée.

Signé: *Delambre*.

## SÉANCE DU LUNDI 1 FÉVRIER 1819.

### 5

A laquelle ont assisté **MM. Gay-Lussac, de Jussieu, Berthollet, Bosc, de Beauvois, Coquebert-Montbret, Duméril, Chaptal, le Comte de Lacepède, Lefèvre-Gineau, Burckhardt, de Lalande, Laplace, Maurice, Geoffroy Saint Hilaire, Arago, Desfontaines, Bouvard, Vauquelin, Gillet de Laumont, Lelièvre, Charles, Latreille, de Lamarck, Pinel, Tessier, Percy, Buache, Haüy, Legendre, Huzard, Silvestre, Rossel, Lacroix, Poisson, Thenard, Héron de Villefosse, Girard, Ramond, Yvart, Mathieu, Beautemps-Beaupré, Cauchy, Cassini, Brongniart, Prony, Molard, Richard, Deschamps, Brochant de Villiers, Poinso, Cuvier, Fourier, Ampère, Delambre, Portal, le Maréchal Duc de Raguse, Sané, Deyeux, Pelletan**.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Révision de la famille des Bignoniacées*, par **M. Kunth**;

*De l'agriculture pratique*, Décembre 1818, 2 exemplaires;

*Journal de Pharmacie*, Décembre 1818;

*Le dessin linéaire d'après la méthode de l'enseignement mutuel*, par **M. Franceour**;

*Annales de Chimie*, Décembre 1818;

*Traité élémentaire de Pharmacie théorique*, par **M. Caventou**;

*Revue encyclopédique*, Janvier 1819;

*Traité de Géodésie*, par **M. Puissant**, 2<sup>e</sup> édition, 2



volumes 4°.

M. Arago en fera un Rapport verbal.

*Esquisse d'un essai sur la philosophie des sciences,*  
par M. Jullien.

On lit un Mémoire de M. Ramatuelle sur les *Sigaux barométriques*.

MM. de Rossel et Sané, Commissaires.

M. de Beauvois fait le Rapport verbal de l'ouvrage de M. Bridel, intitulé *Methodus nova muscorum* etc.

Le Général Allix adresse deux exemplaires de sa *Théorie de l'Univers*, ou de la *Cause primitive du mouvement et de ses principaux effets*, et une brochure y relative.

M. Geoffroy est adjoint aux Commissaires chargés de l'examen du Mémoire de M. Serres sur l'*Ostéogénie*.

MM. Berthollet, Vauquelin et Thenard font le Rapport suivant sur le *Nouvel alkali* découvert par MM. Pelletier et Caventou:

« Les Naturalistes et les Médecins ont observé que les plantes d'une même famille, et à plus forte raison celles d'un même genre, étaient le plus souvent douées de propriétés analogues. MM. Pelletier et Caventou ont conclu de là que celles de ces plantes qui se distinguent par une propriété énergique, doivent posséder en commun quelque principe immédiat auquel est due cette propriété. Ils ont en conséquence formé le projet de déterminer dans les différentes familles les substances particulières qui peuvent leur communiquer une grande énergie. Mais comme ils entrent dans une carrière qui pourra offrir un grand nombre d'objets à leurs curieuses recherches, nous croyons devoir rapporter textuellement les principes par lesquels ils se sont dirigés, et que l'on peut regarder comme les conséquences anticipées de leur travail:

« Les végétaux, disent-ils, doivent leurs propriétés « médicales aux matériaux immédiats qui les constituent. Les végétaux d'une même famille contiennent « le plus souvent les mêmes matériaux ou principes « immédiats; la propriété médicale caractéristique « dans chaque végétal est principalement due à l'un « de ces corps. L'intensité de cette propriété est proportionnelle à la quantité du principe qui la détermine, et si ce principe vient à manquer dans une espèce, la propriété médicale caractéristique de la famille manque avec lui.»

« Leurs premières recherches se sont dirigées vers

des espèces de strychnos qui agissent avec une grande virulence sur l'économie animale, la fève Saint-Ignace et la noix vomique.

« Ils sont parvenus à isoler leur principe vénéneux, ils l'ont obtenu sous forme cristalline, parfaitement blanc, et ils font voir qu'il possède toutes les propriétés des bases alcalines. Ils ont encore trouvé ce principe dans un bois connu sous le nom de bois de couleuvre, que les naturalistes rapportent à un strychnos. En considération de son origine, ils appellent *strychnine* cette nouvelle substance, en abandonnant la dénomination par laquelle ils l'avaient d'abord désignée, pour éviter l'application d'un nom chéri à un principe malfaisant.

« La strychnine obtenue par cristallisation dans une solution alcoolique étendue d'une petite quantité d'eau et abandonnée à elle-même, se présente sous forme de cristaux presque microscopiques qui sont des prismes à quatre pans, terminés par des pyramides à quatre faces surbaissées. Sa saveur est d'une amertume insupportable; elle résiste à l'action de la chaleur sans se fondre ni se volatiliser, jusqu'à ce qu'elle commence à se décomposer; elle est presque insoluble dans l'eau froide, et l'eau bouillante n'en dissout qu'un 2500<sup>e</sup> de son poids. La propriété caractéristique de la strychnine a particulièrement attiré l'attention des auteurs. Ils décrivent avec soin le sulfate, l'hydrochlorate, le phosphate, le nitrate, le carbonate de strychnine, et plusieurs de ses combinaisons avec les acides végétaux; ils déterminent sa capacité comparative de saturation par l'analyse du sulfate neutre dans lequel ils ont trouvé, sur 100 du sel, 90,5 de base et 9,5 d'acide.

« On doit remarquer que tous ces sels nouveaux conservent une grande amertume.

« Si l'acide nitrique se trouve en excès avec la strychnine, il réagit sur elle; la combinaison prend une couleur jaune, et la base se trouve altérée de manière que son alcalinité est affaiblie. Avec un plus grand excès, ou par une action plus prolongée, la couleur se fonce et l'alcalinité est détruite. Les auteurs ne se sont pas bornés aux propriétés alcalines de la strychnine, ils ont encore fait des observations intéressantes sur l'action qu'elle exerce sur les corps combustibles, sur les oxydes, sur les sels métalliques, et sur quelques autres substances.

« La strychnine est dans les fruits des strychnos non seulement dans l'état neutre, mais avec un petit excès d'acide. Cet acide a des propriétés qui le rapprochent de l'acide malique, mais il en a qui lui sont propres et il paraît être un acide.

« Cette combinaison est confondue avec diverses autres matières qui sont un peu de cire, une huile concrète, une matière colorante jaune, de la gomme, de

l'amidon, de la bassorine, de la fibre végétale. Nous ne pouvons indiquer les procédés d'analyse dont les auteurs se sont servis pour séparer ces différentes substances et pour établir leurs différentes proportions dans les deux fruits de strychnos, ainsi que dans le bois de couleuvre, parce que nous ne pourrions en abrégier les détails:

« Arrêtons-nous un moment à considérer cette nouvelle classe d'alcali.

« M. Sertuerner donna en 1805 la première notion de ces alcalis dans ses recherches sur la morphine. En 1812, M. Vauquelin indiqua une substance analogue dans le *Daphne alpina*. M. Boulay a retiré de la coque du levant une base salifiable analogue. Outre la strychnine, MM. Pelletier et Caventou annoncent une autre base alcaline qu'ils ont retirée de la fausse angusture; ainsi nous avons déjà cinq alcalis de cette espèce.

« Ces alcalis, désignés provisoirement par le nom de végétaux, paraissent composés uniquement d'oxygène, d'hydrogène et de carbone, c'est-à-dire des mêmes principes que les acides végétaux. Quelle est la différence dans les proportions de ces éléments qui en produit une si grande dans les propriétés des composés? Y a-t-il un principe acidifiant qui domine dans les uns, un principe alcalifiant qui domine dans les autres; ou bien quelque circonstance de composition suffit-elle pour décider le caractère d'acide ou d'alcali, comme l'action de la potasse détermine la formation de l'acide margarique et de l'acide oléique? Quelle sera l'action de la pile voltaïque sur les nouveaux sels neutres? On aperçoit que la découverte de ces alcalis pourra conduire à des considérations qui, peut-être, affecteront nos théories.

« La seconde partie du Mémoire est destinée aux expériences physiologiques. Les résultats qu'elles présentent dans leur action sur l'économie animale sont conformes à ceux que MM. Delille, Magendie et Desportes avaient obtenus de la noix vomique; mais ils

font voir que ces effets sont entièrement dus à la strychnine, et non aux autres substances avec lesquelles elle se trouve confondue.

« Les sels de strychnine agissent avec plus de force qu'elle-même en raison de leur plus grande solubilité.

« Les auteurs n'ont trouvé aucun moyen de combinaison pour affaiblir la propriété vénéneuse de cette substance.

« M. Magendie lui-même a constaté que les effets de la strychnine sont semblables à ceux qu'il avait obtenus avec M. Delille de l'upas de Java, de la noix vomique et de la fève Saint Ignace, mais qu'ils sont plus violents, en sorte qu'elle exerce une action stimulante et spéciale sur la moëlle épinière.

« Nous désirons que les auteurs continuent avec leur zèle ordinaire des recherches d'un si grand intérêt, et nous proposons d'imprimer ce Mémoire dans le *Recueil des Savants étrangers*.»

Signé à la minute: Thenard, Vauquelin, Berthollet Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Vicat lit un Mémoire intitulé *Recherches sur les pouzzolanes artificielles*.

MM. Girard et Gay-Lussac, Commissaires.

M. Dupin fait le Rapport verbal de l'ouvrage de M. Borgnis sur les *Machines*.

M. Yvart lit des *Considérations générales sur les prairies artificielles*.

L'Académie va aussi au scrutin pour l'élection d'une Commission chargée de proposer un sujet de prix dans les sciences naturelles.

MM. Cuvier, Berthollet, Desfontaines, Hallé et Gay-Lussac obtiennent la majorité absolue des suffrages.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 8 FÉVRIER 1819.

### 6

A laquelle ont assisté MM. Cuvier, Geoffroy Saint Hilaire, Charles, Latreille, Bosc, Pelletan, Duméril, Laplace, Coquebert-Montbret, Berthollet, Burckhardt, Lefèvre-Gineau, Desfontaines, Fourier, Arago, Maurice, de Lamarek, Molard, Richard, C aptal, Thenard, Yvart, Lacroix, Poisson, Lelièvre,

Bouvard, Sané, Legendre, le Maréchal Duc de Raguse, Gay-Lussac, Brochant de Villiers, Tessier, Poincot, Rossel, Biot, Ch. Dupin, le Marquis de Cubières, Gillet de Laumont, Mathieu, Silvestre, Huzard, Girard, Percy, de Jussieu, de Lalande, Buache, Deyeux, Breguet, Deschamps, Cauchy, Beauteemps-Beaupré, Héron de Villefosse, Prony, Ampère, le Comte de Lacepède, Delambre, Brongnart, Pinel, Vauquelin.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Voyage de MM. Humboldt et Bompland: *Nova genera et species plantarum*, fasciculus X<sup>us</sup> présenté par M. Kunth;

*Annales de minéralogie*, par M. Leonhard, 1818, 1<sup>re</sup> partie, en allemand;

*Jeu des préludes harmoniques ou Compas et boussoles de gammes musicales*, par M. Berton, Membre de l'Institut;

*De l'industrie française*, par M. le Comte Chaptal, 2 volumes;

*Histoire naturelle des mammifères* par MM. Geoffroy Saint Hilaire et Frédéric Cuvier;

*Bibliothèque physico-économique*, par M. Thiébaud de Berneaud, Février 1819;

*Pétition relative à l'instruction publique*, par M. le Marquis de B...

M. Latreille lit un Mémoire sur un *Passage d'Ho-*

*rapillon concernant le scarabée.*

M. Poisson lit un Mémoire sur la *Théorie des instruments à vent.*

On lit la première partie d'un Mémoire de M. Dutrochet sur les *Lois qui président à la forme des êtres organisés*. La seconde partie est réservée pour la prochaine Séance.

M. Deyeux rend un compte verbal d'un ouvrage de Pharmacie de M. Caventou.

Les différentes Sections chargées d'examiner les pièces envoyées au concours sont invitées à hâter leurs Rapports.

L'Académie se forme en Comité secret.

Au nom de la Commission administrative, elle propose d'adresser au Ministre la demande d'un supplément de 9000 francs pour ses dépenses diverses.

La pétition est lue et adoptée.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 15 FÉVRIER 1819.

### 7

A laquelle ont assisté MM. Duméril, Richard, de Jussieu, Arago, Chaptal, Berthollet, Coquebert-Montbret, le Comte de Lacepède, Laplace, Bosc, Fourier, Maurice, Charles, Desfontaines, de Lamarck, Latreille, Pelletan, Lelièvre, Silvestre, Dupin, Poisson, Gillet de Laumont, Labillardière, Vauquelin, le Marquis de Cubières, Pinel, Biot, Portal, Sané, Gay-Lussac, Lacroix, Percy, Haüy, Legendre, Thenard, Buache, Ampère, Girard, Brochant de Villiers, Lefèvre-Gineau, Yvart, Deyeux, Bouvard, Huzard, Molard, Cauchy, Breguet, Mathieu, de Lalande, Geoffroy Saint Hilaire, Prony, Tessier, Rossel, Héron de Villefosse, Beauteemps-Beaupré, Deschamps, Delambre, Poincot.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

On lit une lettre de M. le Préfet de la Seine, qui annonce que la translation des cendres de Descartes, Mabillon et Montfaucon dans l'Eglise St Germain des

Près, aura lieu le vendredi 26 Février à 11 heures du matin. M. le Président invite les Sections Mathématiques à former la députation qui y représentera l'Académie des Sciences.

On annonce la mort de M. Ortega, Correspondant



de l'Académie, et Doyen des Botanistes d'Espagne.

L'Académie reçoit:

Les *Annales mathématiques*, Novembre 1818;

Le *Journal de bibliographie médicale et de médecine pratique*, Janvier 1819;

Les *Annales maritimes et coloniales*, par M. Bajot, années 1809, 1815, deux volumes; année 1818, deux volumes.

M. Dupetit Thouars commence un Mémoire sur la *Moëlle*. La suite est remise à la Séance prochaine.

Au nom d'une Commission, M. Geoffroy Saint Hilaire lit le Rapport suivant sur un Mémoire de M. de Serres, intitulé *Des lois de l'ostéogénie*:

« L'Académie Royale des Sciences nous a chargés, MM. Duméril et moi (Geoffroy Saint Hilaire), de lui rendre compte d'un Mémoire de M. le Docteur de Serres, Chef des travaux anatomiques des hôpitaux de Paris. Ce Mémoire ayant pour titre *Des lois de l'ostéogénie*, et pour objet l'examen d'une de ces lois, celle de la *formation des cavités articulaires*, nous allons en exposer les principaux faits et en faire connaître les conséquences.

« Nous pouvons nous rappeler une époque où l'on paraissait croire que l'anatomie formait une science achevée, absolument parvenue à son plus haut point de perfection, parce qu'on n'embrassait alors sous ce nom que l'anatomie humaine, l'anatomie dans des rapports directs avec les besoins de la Société, c'est-à-dire dans ses applications aux arts de la médecine et de la chirurgie.

« L'Académie n'a pas non plus oublié avec quelle ardeur l'un de ses plus vénérables Membres, feu M. Tenon, combattit cette proposition qu'il ne craignait pas de qualifier de la plus monstrueuse hérésie. Ajoutant l'exemple au précepte, ce respectable vieillard s'attacha à prouver que, sans sortir du cercle étroit (l'anatomie d'une seule espèce) où dans ce système on paraissait vouloir se retrancher, M. Tenon effectivement s'attacha à prouver qu'une carrière plus vaste que celle déjà parcourue, pourrait offrir de nouveaux moyens d'illustration à quiconque voudrait s'y engager. M. Tenon vit dans la comparaison des organes à leurs différents âges, ces nouveaux sujets de recherches, et en faisant connaître cette mine de fécondité inépuisable, il créa en quelque sorte une nouvelle ère pour l'anatomie.

« De pareils travaux sont un encouragement comme ils servent de modèles. M. le Docteur Serres, que la publication d'un livre sur le sujet des principales réflexions de M. Tenon avait déjà fait avantageusement connaître, s'est montré de nouveau le disciple de cet

illustre maître par le travail dont nous allons rendre compte.

« Les os doivent se mouvoir les uns sur les autres par l'acte de la locomotion. A cet effet, des têtes ou des éminences osseuses sont requises dans des cavités qui leur sont appropriées. Comment se forment ces cavités, et quel est le mode général de leur développement? Telle est la question que M. Serres se propose d'examiner.

« Il regarde d'abord comme dénuée de fondement, et comme contraire aux lois de la mécanique des animaux, l'idée admise avant lui qu'un os pivotant dans une cavité glénoïde s'y comporte comme un coin, ou comme ferait une grille, de manière à aggrandir la couronne formant son enveloppe. Cette explication ne serait admissible que si les effets qu'elle suppose devenaient proportionnels à leur durée.

« La pensée que deux ou plusieurs os primitivement à distance se combinent entr'eux comme des pans de muraille, et fournissent le vuide laissé entr'eux à la saillie d'une pièce étrangère, se présente à l'esprit de l'auteur. Supposer une loi d'un caractère aussi simple, c'est se rapprocher de la marche de la nature; c'est montrer qu'on s'est exercé à en étudier les procédés. Ce qui est ici aperçu, cette lumière qu'un esprit philosophique se garde bien de rejeter, cette induction du raisonnement sont pour l'auteur une proposition acquise *a priori*. Il médite cette pensée, il la retourne, et il s'apprête à la juger *a posteriori*, en appliquant tous les moyens d'observations dont il la trouve susceptible. Une quantité de pièces, que dans le principe on ne savait pas composées de plusieurs matériaux, sont aussitôt supposées dans ce cas. La théorie donne ce pressentiment, et de cette supposition l'auteur passe à la découverte des différents faits qui sont rapportés dans son travail.

« Telle est la marche de M. Serres. Heureusement entré dans une bonne voie de recherches, il y a eu les succès qu'il annonce dans son Mémoire. Les préparations qu'il nous a communiquées après les avoir mises sous les yeux de l'Académie le 18 Janvier dernier, l'ont prouvé que l'enclume est originairement partagée en deux pièces, que le maxillaire supérieur l'est en cinq, que le corps de la première vertèbre est d'abord formé par deux points d'ossification etc..

« Dans la théorie de l'auteur, la séparation en deux os primitifs de l'enclume dériverait de ce que cette pièce fournit sa cavité à l'articulation de la tête du marteau. Les divisions du maxillaire expliqueraient la formation des loges alvéolaires; et le partage du corps de la première vertèbre serait nécessaire pour fournir une gorge, pour préparer en quelque sorte et pour constituer la cavité odontoidienne.

« Nous ne pouvons ici nous dispenser d'une remar-



que critique: c'est que le travail de M. Serres roule uniquement sur l'homme, et que l'auteur paraît donner à ses lois une généralité qui embrasserait tous les animaux vertébrés. Il ne donne, il est vrai, en aucun lieu de ce travail, cette proposition en termes positifs, mais non seulement elle s'y trouve implicitement contenue, mais de plus il faut de toute nécessité qu'elle en soit le principal résultat. En effet, point de lois si ce résultat n'est acquis, mais aussi à l'observation seule il appartient de le fournir.

« Nous remarquerons aussi qu'on pourrait n'être pas entièrement satisfait de l'explication donnée par l'auteur, en tant qu'il fait concourir l'apophyse coracoïde et l'omoplate à la formation de la cavité glénoïde de cette dernière pièce. L'apophyse coracoïde, qui est d'abord un os distinct et bien certainement un os primitif, est placée moins en dedans que sur le bord de la cavité.

« L'un de nous, M. Geoffroy Saint Hilaire, a pensé que la considération des animaux rendrait cette objection encore plus fâcheuse pour la théorie de l'auteur, l'omoplate des ruminants et des chevaux formant une pièce, ou du moins étant réputée une pièce dans l'état d'une extrême simplicité. Cependant les vues suivantes ont fait recourir de nouveau à l'observation. La théorie de M. Serres fait présumer qu'il y a en ce point plusieurs pièces, et il est une autre théorie, celle qui est développée dans la philosophie anatomique sous le nom de théorie des analogues, qui porte au même pressentiment. Plusieurs pièces en ce lieu étant signalées de la sorte, nous ne tardâmes pas à les apercevoir, et nous croyons utile de consigner ici ce fait intéressant.

« En effet, la cavité glénoïde de l'omoplate des chevaux et des ruminants est formée par trois pièces parfaitement distinctes dans tous les jeunes sujets, savoir: la portion scapulaire en arrière, l'os claviculaire en avant, c'est-à-dire une pièce qui, bien que rudimentaire, est la véritable clavicule, de laquelle il paraît qu'aucun mammifère ne serait privé; puis au centre est un os sphéroïdal qu'à ses connexions on reconnaît pour être l'analogue de l'os ou de l'apophyse coracoïde.

« Ainsi nous pensions trouver là une objection contre la nouvelle théorie de M. Serres, quand au contraire sa règle, du moins à ce sujet, nous a été pleinement confirmée; car alors, ce sont ces trois pièces employées à former la cavité glénoïde de l'omoplate chez les ruminants, qui dans l'homme se sont écartées, mais de façon cependant que deux d'entre elles concourent, dans le vrai, à former le couronnement de la tête de l'humérus.

« Nous venons de citer un exemple où les deux théories, exposées ci-dessus, se sont accordées pour nous

porter à la prévision d'un fait: nous en avons une autre contraire à faire connaître. La théorie des analogues, et jusqu'ici l'observation, ne font croire à aucune subdivision, dans les oiseaux, de l'os de leur sternum, nommé par M. Geoffroy Saint Hilaire hyosternal. Plusieurs côtes ont leur insertion sur cette pièce, et pour que la théorie de M. Serres reçoive sur ce point son application, il est nécessaire que l'hyosternal soit divisé à sa naissance proportionnellement au nombre des côtes qui s'y articulent. Cette circonstance sera-t-elle aperçue plus tard? C'est à une étude des œufs dans les divers états de l'incubation à nous l'apprendre. La saison actuelle n'est pas favorable à cette recherche.

« Une observation d'un grand intérêt termine le Mémoire de M. Serres. « Sept côtes, dit-il, viennent de chaque côté se fixer au sternum, ce qui nécessite sept cavités articulaires. Chacune de ces cavités résulte, comme sur les vertébrés, de l'union de la pièce supérieure avec l'inférieure. Sept pièces étaient nécessaires en avant, comme sept vertèbres devenaient indispensables en arrière pour l'articulation des mêmes os. » C'est ainsi que M. Serres aperçoit sept éléments sternaux, les faisant dépendre de l'articulation des côtes; et là, dans l'explication qu'il nous en donne, se fût borné le nombre de ces éléments, si la clavicule n'était venue se juxtaposer sur l'extrémité supérieure du sternum. Mais cette juxtaposition exigeant deux nouvelles cavités articulaires, la formation de ces deux cavités commandait pour ainsi dire deux pièces sternales venant se placer sur la supérieure dans son point de jonction avec la clavicule. Elles s'y trouvent, ajoute M. Serres, et il les dit situées sur le point même où les indiquait sa loi de formation.

« Il est à regretter que l'auteur n'ait qu'un seul exemple à produire pour ce dernier cas, quand il est connu qu'il n'y a rien de plus variable que l'ordre respectif, le groupement et l'arrangement des os sternaux chez l'homme; et de plus, que cet exemple puisse offrir dans la circonstance même de deux os latéraux la nature d'un doute; car nous ne serions point surpris qu'on pensât à attribuer ces deux os à une ossification extraordinaire des premiers cartillages costaux: M. Serres écarte au surplus cette dernière objection, en montrant dans un autre sujet les deux pièces servant à l'articulation des clavicules placées plus haut que le principal et le plus grand des éléments sternaux.

« Recourons à l'anatomie comparée pour nous fixer au milieu de toutes ces incertitudes.

« L'espèce humaine, relativement à toutes les professions auxquelles, dans les diverses combinaisons sociales, elle se livre, et qui ont plus ou moins d'in-

fluence sur le désordre ou l'association variable des os sternaux, peut être regardée comme un grand genre qui peut être partagé en autant d'espèces que de professions distinctes. Il n'en est pas ainsi des animaux sauvages retenus dans des conditions plus fixes.

« Pour savoir si, parmi les diverses combinaisons du sternum observées chez l'homme, il y en a une qui soit de règle, et si c'est celle à laquelle M. Serres s'est arrêté, nous aurons à consulter les singes et en général les mammifères qui jouissent de clavicules parfaites. Or on trouve invariablement dans tous les singes, 7 pièces sternales en ligne. Nous n'avons pas vu de jeunes sujets pour savoir si la première pièce, toujours plus grande, se trouvait dans le principe formée de trois os, d'une pièce au centre plus grande, et de points rudimentaux sur les côtés. Mais cette observation nous a été fournie par les rats.

« Si nous rapprochons cette observation de celle des mammifères onguiculés qui n'ont plus que des clavicules imparfaites, où il n'y a plus d'os rudimentaires sur les côtés, et où l'on trouve les neuf pièces sternales sur une même ligne, nous serons persuadés que M. Serres a été heureusement inspiré en présentant comme il l'a fait les caractères essentiels du sternum humain.

« Nous ne suivrons pas l'auteur dans les points d'observations antérieures à son travail, qu'il a appliquées à son système d'idées; nous croyons en avoir assez dit pour faire apprécier le mérite de cet ouvrage.

« Il est à désirer que M. Serres poursuive les belles recherches qu'il a entreprises.

« C'est d'après toutes ces considérations que nous proposons à l'Académie de donner son approbation au Mémoire de M. Serres, et d'arrêter qu'il sera imprimé dans le Recueil des Savants Étrangers. »

Signé à la minute: **Duméril, Geoffroy Saint Hilaire** Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

**M. Larrey** lit des *Observations sur une opération remarquable*.

**MM. Percy et Deschamps**, Commissaires.

Au nom de la Commission chargée d'examiner les pièces envoyées au concours pour la maturation des fruits, **M. Berthollet** annonce qu'aucune des pièces n'a paru mériter le prix. La Commission est d'avis de proposer de nouveau la même question, et de publier un programme plus détaillé qui puisse guider les concurrents. La proposition est adoptée.

L'Académie va au scrutin pour nommer la Commission relative à la médaille fondée par **M. Lalande**.

**MM. Delambre, Burckhardt, Arago, Laplace et Bouvard**, ayant réuni la majorité, composent la Commission.

La Séance est levée.

Signé: *Delambre*.

## SÉANCE DU LUNDI 22 FÉVRIER 1819.

### 8

A laquelle ont assisté **MM. Richard, Duméril, de Beauvois, le Comte de Lacepède, Arago, Berthollet, Chaptal, Laplace, Thenard, Charles, de Lamarck, Latreille, Fourier, Geoffroy Saint Hilaire, Molard, Bosc, Lefèvre-Gineau, Gay-Lussac, Burckhardt, de Lalande, Huzard, Coquebert-Montbret, Labillardière, Vauquelin, Yvart, Biot, Ramond, Silvestre, Bouvard, Mathieu, Legendre, Sané, Lacroix, Buache, Poisson, Lelièvre, Brongniart, Deyeux, Percy, Breguet, Girard, Dupin, Tessier, Deschamps, Rosel, Pelletan, Ampère, de Jussieu, Prony, Delambre, Beautemps-Beaupré, Héron de Villefosse, Cuvier, Brochant de Villiers, Maurice, Gillet de Laumont, Poinot, Vauquelin.**

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

**M. Vène**, Capitaine de Génie à Arras, demande que l'Académie accélère son jugement sur la *Théorie de*

*l'électricité* qu'il lui a présentée. Les Commissaires sont invités à faire leur Rapport.

**M. Lefebvre**, Curé à La Celle-Les Bordes, arrondissement de Rambouillet, forme une demande semblable,

touchant sa *Nouvelle méthode de division*. La même invitation est faite aux Commissaires.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Traité élémentaire de matière médicale*, par M. J. B. G. Barbier, 1 vol. in-8°, 1849;

*Système de nosologie pratique*, par M. Hosack, 1 volume in-8°, en anglais, 1818, New-Yorck.

M. Navier demande des Commissaires pour examiner la première partie d'une nouvelle édition de l'*Architecture hydraulique de Belidor*, qu'il se propose de publier.

MM. de Prony, Fourier, Poisson, Girard, Commissaires.

Deux Mémoires de M. Coste, l'un sur la *Géométrie de situation*, l'autre sur la *Généralisation du théorème de Fermat sur les doubles égalités*, sont renvoyés à l'examen de MM. Poisson et Cauchy.

MM. Deschamps et Percy font le Rapport suivant sur l'observation présentée à la Séance dernière par M. le Baron Larrey:

« Le sujet de cette observation, ainsi qu'il sera facile à l'Académie de se le rappeler, soit à raison de son importance, soit à cause du peu de temps qui s'est écoulé depuis sa communication, est l'extirpation d'une tumeur que portait à la mâchoire inférieure et au cou, un particulier nommé Moret, des environs de Louviers, dont le portrait avant et depuis l'opération a été mis sous vos yeux. Le volume de cette tumeur, sa nature squirrheuse, sa position au milieu de vaisseaux nombreux, et la plupart considérables, semblaient rendre l'entreprise au moins hasardeuse, et M. Larrey vous a dit que, non seulement elle avait paru telle à quelques uns des plus habiles chirurgiens de la Capitale, mais encore que deux d'entre eux l'avaient traitée de téméraire, en blâmant d'avance quiconque oserait s'en charger. Il y avait dans cette sorte de proscription de quoi effrayer tout autre praticien que M. Larrey, dont la hardiesse et le talent avaient été mis à bien d'autres épreuves. Ayant fait passer dans l'âme du malade la confiance et l'espoir dont la science était remplie, il se disposa le 19 Novembre dernier, non à tenter un de ces coups de main dont l'aventureux résultat ne repose sur aucune donnée rassurante, mais à faire, d'après les bons présages de l'expérience et de la comparaison, un acte de chirurgie propre à faire, sans imprudence, briller de plus en plus les savantes ressources de cet art, et avant tout, qui devait sauver à un homme la vie prête à lui échapper. Il faut en convenir: M. Larrey était mu par un motif de plus; il trouvait une nouvelle oc-

casien de montrer au public qu'un chirurgien militaire, que trop souvent on lui peint comme versé exclusivement dans ces grandes et communes mutilations que nécessite la guerre, savait, tout aussi bien que ceux qui n'ont exercé que dans les villes, faire toutes les autres opérations, et même qu'ils en faisaient quelquefois avec beaucoup de succès, devant lesquelles la chirurgie civile avait reculé. Témoin, entre autres faits assez récents, l'excision qui a si bien réussi, faite à une dame de Rouen, par notre confrère, d'une mamelle horriblement cancéreuse, qui pesait près de 7 kilogrammes et avait la grosseur de la tête d'un enfant.

« L'opération de Moret eut lieu en présence de MM. les Docteurs Chaussier et Ribes, dont l'accord et les lumières furent d'un grand secours à l'opérateur, pendant les 50 minutes que dura la dissection laborieuse et délicate de la masse dure, multilobulaire, irrégulière et grosse comme les deux poings, qu'il avait à enlever. Cette dissection, plus difficile pour l'homme de l'art que douloureuse pour le patient, se fit avec tant de sang froid, d'adresse et de précaution, qu'aucune racine capable de reproduire le mal ne fut épargnée, malgré les vaisseaux qu'il fallait couper à chaque instant, et qui exigèrent 16 ligatures. M. Larrey rapporte qu'il alla à la recherche de quelques unes de ces racines, jusque dans l'intervalle des apophyses transverses de deux vertèbres cervicales, jusque dans les tuniques épaissies de la carotide primitive; chose dont nous ne pouvons pas plus douter que de la nécessité des 18 points de suture, au moyen desquels furent réunis les lambeaux nombreux d'une si énorme plaie.

« Tout se passa si bien qu'il ne survint aucune espèce d'accidents, et que la cicatrisation fut parfaite au bout de 34 jours, époque où Moret, sans difformité et heureux d'un bien-être dont il était privé depuis plusieurs années, put retourner dans sa famille au sein de laquelle M. Larrey sera longtemps béni.

« Telle est la belle et surtout l'heureuse opération dont M. Larrey vous a fait, il y a 8 jours, le récit, en y joignant des raisonnements théoriques qui, ayant risqué d'en refroidir l'intérêt, seront passés ici sous silence, quoique nous soyons loin de leur refuser le mérite qu'ils peuvent avoir.

« Nous nous garderons bien, tout en rendant à notre confrère l'entière justice qui lui est due, de donner pour unique et nouvelle l'opération dont il s'agit. Il l'a faite au refus de plusieurs chirurgiens dont il estime d'ailleurs les talents et le savoir. Il y a procédé avec autant de dextérité que de prudence et de sagacité. Sa durée, ses complications, les dangers des hémorragies, rien n'a pu le troubler; il l'a achevée aussi tranquillement qu'il l'avait commencée, et il a com-



plètement réussi. Voilà bien de quoi être admiré, loué et applaudi.

« Mais de pareilles opérations avaient été faites avant celle-là, sinon avec plus d'habileté, car il serait difficile de citer une main plus dextre et plus chirurgicale que celle de M. Larrey, du moins avec un succès comparable au sien. Il n'y a pas longtemps que M. le Professeur Dubois eut à emporter une tumeur de même nature, deux fois plus grosse encore, située dans les mêmes lieux, et il en vint à bout, sans trop faire valoir un succès qui pourtant était des plus remarquables. J. Louis Petit et Desault en avaient fait autant, et plusieurs d'entre nous s'étaient trouvés dans le même cas. Nous avons dans les cabinets de notre École, des dessins, des tableaux et des pièces en cire, représentant des individus des deux sexes qui ont subi une opération analogue, avec des résultats en général satisfaisants. Celle que fit en 1798 le professeur Siebold de Wurtzbourg fut telle qu'on crut, qu'il crut peut-être lui-même, qu'il avait extirpé la parotide confondue avec le groupe de tumeurs squirrheuses qu'il avait enlevé; ce qui était une bien grande erreur. Enfin, dans Marc Aurèle Severin, dans les Transactions philosophiques, dans les Collections Académiques etc., on trouve quelques exemples, car nous ne prétendons pas que ces cas soient communs. On les compte, comme on dit; et cela n'ôte rien au mérite de notre confrère qui a égalé, s'il est vrai qu'il n'ait pas surpassé, la plupart des praticiens qui l'ont précédé dans cette belle entreprise.

« En ce qui concerne l'opération en question, M. Larrey a prouvé de nouveau qu'il est vraiment digne des éloges et de l'estime qu'il recherche avec une noble ambition, et qu'il est parfaitement en état de justifier dans quelque partie de son art qu'on veuille l'apprécier.

« Pour nous, nous pensons qu'il vient d'acquiescer un surcroît de titres aux suffrages et à la bienveillance de l'Académie, et nous nous félicitons d'avoir été mis à portée de manifester ultérieurement le cas que nous faisons d'un confrère, au bonheur, à la tranquillité et à la fortune duquel nos vœux et notre justice n'auront du moins jamais manqué. »

Signé à la minute: Deschamps, Percy Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

MM. Legendre et Delambre font le Rapport suivant sur les *Recherches trigonométriques* de M. Sorlin:

« Depuis longtemps, M. Sorlin avait remarqué l'élégante formule de Simon Lhuillier, et les quatre formules analogues exposées par Legendre dans ses *Éléments de géométrie*, Note X. Frappé de la symétrie de

ces formules, il a pensé qu'elles ne pouvaient être isolées, qu'elles devaient avoir leurs analogues également symétriques, dans lesquelles les angles prendraient la place des côtés et réciproquement.

« Pour procéder méthodiquement à cette recherche, il expose les théorèmes fondamentaux de la trigonométrie sphérique, en faisant remarquer que le troisième renferme réellement six formules, dont l'un de nous n'a donné que trois au chapitre X, article 21, de son *Astronomie*. M. Sorlin n'a pas vu que les trois autres étaient suffisamment indiquées à l'article 76 du même chapitre, où l'on se contente d'en démontrer une, parce qu'elles ne donnent véritablement rien de plus au calculateur. Cette légère inadvertence n'ôte rien au mérite des transformations de M. Sorlin, dont le plan ne se bornait pas à rassembler les formules nécessaires à l'astronome.

« Il établit ensuite 16 équations de relation entre les sinus et les cosinus de l'un des trois arcs ou des trois angles, et par des combinaisons fort simples, il en déduit 16 autres également remarquables, dont deux seulement étaient connues peut-être, parce que les autres ne seraient que très rarement de quelque utilité dans la pratique, mais dont l'ensemble peut fournir de nouvelles ressources à l'analyse trigonométrique.

« Ces préliminaires posés, il rencontre aussitôt quatre relations générales qui sont le fondement de tout ce qui va suivre. C'est ainsi qu'il complète le système dont il avait reconnu l'existence nécessaire et qu'il avait pour but de découvrir.

« Ce système complet lui fournit en premier lieu un moyen nouveau de calculer de trois manières différentes les trois côtés ou les trois angles. Les trois premières formules suffisent toujours; la quatrième sert de vérification, avantage que n'offre pas la méthode usitée. En second lieu, il y trouve plusieurs expressions qui servent à calculer la somme des trois côtés ou des trois angles, et l'excès de cette somme sur chacun des trois côtés.

« Il prouve très simplement que ses 4 formules peuvent se transporter du triangle principal dans chacun des triangles secondaires que Viète appelait des *anapléroses*.

« Ces relations conduisent par une route facile à la détermination de la distance polaire du cercle, soit inscrit, soit circonscrit à un triangle sphérique quelconque.

« Lexell et Lhuillier avaient donné déjà des formules élégantes pour ces deux problèmes. M. Sorlin en ajoute nombre d'autres tout aussi élégantes, dont à la vérité la pratique pourrait se passer, mais qui forment un ensemble géométrique fort intéressant et surtout fort curieux.

« Pour en montrer les applications, M. Sorlin choi-

sit deux problèmes:

« 1<sup>o</sup> Déterminer sur la surface de la sphère la courbe sur laquelle sont situés tous les triangles de même base et de même surface. Il montre que cette courbe est un petit cercle dont il enseigne à trouver le pôle et le rayon.

« 2<sup>o</sup> Déterminer sur la surface de la sphère tous les triangles isopérimètres, ayant un angle commun. Problème neuf, dont il trouve également la solution au moyen d'un petit cercle dont il détermine le pôle et le rayon.

« L'auteur termine son Mémoire, en disant qu'il lui reste à tirer de ses principes et de ses formules une foule de conséquences aussi neuves qu'intéressantes, qui feront la matière d'un second Mémoire déjà fort avancé.

« Les recherches dont nous venons de rendre compte nous ont paru rédigées avec ordre et clarté. Les formules naissent les unes des autres par les combinaisons les plus simples, et sont disposées de manière à former un système complet. Elles ont toutes une symétrie qui plait à l'œil et facilite le travail du calculateur. Elles prouvent enfin une grande habitude de l'analyse trigonométrique. Par ces diverses considérations, vos Commissaires pensent que le travail de M. Sorlin mérite l'approbation de l'Académie et l'insertion au Recueil des Savants Étrangers. »

Signé à la minute: **Legendre, Delambre** Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Au nom de la Commission, M. Berthollet propose le *Nouveau programme du prix de la maturation des fruits*. Ce programme est adopté.

Au nom d'une Commission, M. Gay-Lussac lit le Rapport suivant sur le papier de M. Dorsay:

« Le papier que l'Académie nous a chargés d'examiner, M. Berthollet et moi, a les mêmes propriétés que le papier à écrire du commerce; mais il a de plus celle de rendre l'encre ordinaire avec laquelle on écrit dessus indélébile par le chlore et les acides. C'est principalement sur cette propriété que M. Dorsay nous a dit qu'il désirait appeler l'attention de l'Académie.

« Nous n'avons pas tardé à reconnaître que les caractères tracés avec l'encre ordinaire sur le papier de M. Dorsay ne s'effacent point par le chlore et les acides; ils deviennent bleus, sans cesser d'être lisibles. Nous ne nommerons point la substance qui, introduite dans le papier, rend l'encre bleue quand on la lave avec des acides, parce que M. Dorsay nous en a témoigné le désir. Mais nous pouvons assurer qu'elle ne peut augmenter que de très peu le prix du papier,

et qu'elle a réellement l'avantage de rendre l'encre ordinaire indélébile par le chlore et les acides. Nous ne pouvons cependant nous empêcher de déclarer que, si elle n'est point effacée par les acides, elle l'est par les alcalis, et que dès lors elle ne mérite plus le nom d'indélébile, parce qu'il faudrait qu'elle résistât à tous les agents qu'on peut employer.

« C'est aussi pour parer à cet inconvénient que M. Dorsay a composé une encre qu'il annonce ne pouvoir être effacée sur le papier par aucun moyen. Nous n'avons pas en effet réussi à détruire entièrement les caractères que M. Dorsay avait tracés sur son papier; mais n'ayant pas eu d'échantillon d'encre liquide à notre disposition, nos essais n'ont pas été assez nombreux, ni assez soignés pour fixer notre opinion. Au reste, elle ne nous a pas paru mieux résister que plusieurs encres que nous avons eu occasion d'examiner dans diverses circonstances, et qui avaient l'avantage de pouvoir être employées sur toutes sortes de papier. La plupart des encres dites indélébiles, qu'on a faites jusqu'à présent, ne sont que de l'encre de la Chine plus ou moins déguisée. Elles ont l'inconvénient de faire dépôt et d'être enlevées par de simples lavages à l'eau. La meilleure manière d'employer l'encre de la Chine est de la délayer dans de l'eau gommée, acidulée avec de l'acide muriatique. M. Berzelius nous a appris qu'on faisait usage de ce procédé en Suède. On a aussi souvent proposé comme encre indélébile, un mélange d'encre ordinaire et d'encre de la Chine.

« Nous sommes d'avis que la substance que M. Dorsay introduit dans le papier a réellement la propriété de rendre l'encre ordinaire indélébile par le chlore et les acides, mais qu'elle n'a point celle de la faire résister aux dissolutions alcalines. Néanmoins, comme elle est d'un prix assez peu élevé, il pourrait y avoir de l'avantage à l'introduire dans le papier, au moment de son encollage, parce qu'elle pourrait prévenir quelques abus et obvier à l'altération de couleur que l'encre mal préparée éprouve par le temps. »

Signé à la minute: **Berthollet, Gay-Lussac** Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit pour M. Dutrochet un Mémoire sur la *Formation des corps organisés*.

**MM. Duméril, Geoffroy Saint Hilaire et Richard**, Commissaires.

L'Académie arrête que sa première Séance publique aura lieu le 22 Mars.

Elle nomme au scrutin **MM. Legendre et Huzard** pour examiner les comptes de la Commission Admi-

nistrative.

L'Académie se forme en Comité secret.

La Section de Zoologie lui présente pour la place de

Correspondant vacante près de cette Section, les Candidats suivants:

MM. Dutrochet,	Rudolphi,	Poli,
Kirby,	Schweigger.	

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 1 MARS 1819.

## 9

A laquelle ont assisté MM. Duméril, Charles, le Comte de Lacepède, Burckhardt, Maurice, Laplace, Bosc, Coquebert-Montbret, Geoffroy Saint Hilaire, Thouin, de Lamarck, Latreille, Lefèvre-Gineau, Sané, Biot, le Maréchal Duc de Raguse, Pinel, Arago, Pelletan, Thenard, le Baron Fourier, Poisson, Silvestre, Brochant de Villiers, Bouvard, de Beauvois, Desfontaines, Molard, Lacroix, Chaptal, Buache, Richard, Breguet, Vauquelin, Deyeux, Labillardière, Ramond, Lelièvre, Mathieu, Yvart, Huzard, de Lalande, Cauchy, Beautemps-Beaupré, Percy, Rossel, Legendre, Gay-Lussac, Deschamps, Girard, Prony, Ampère, Tessier, Gillet de Laumont, Héron de Villefosse, Delambre, de Jussieu, Ch. Dupin, Poinot, Brongniart.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Demi-volume de *Supplément à l'encyclopédie d'Archibald Constable*;

*Magazin d'Edimbourg* de M. Napier, depuis Mars 1818 jusques et compris 1819;

*Almanach de commerce*, de M. Bottin, année 1819.

M. Coquebert est invité à rendre un compte verbal de la partie statistique de cet ouvrage.

*Rapport sur un nouvel engrais*;

*Mémoires de l'Académie américaine*, 1817;

*Annales de l'agriculture française*, Janvier 1819;

*The gas Blow-pipe*, by Daniel Clarcke;

*De la cristallisation considérée physiquement et géométriquement*, par M. Brochant de Villiers;

*Mémoires de l'Académie de Berlin*, en allemand, années 1814, 1815;

*Annales de mathématiques pures et appliquées*, Décembre 1818;

*Compte rendu de la Société des Sciences arts et Belles Lettres de Mâcon*, le 17 Décembre 1818.

M. Geoffroy Saint Hilaire lit un Mémoire sur cette question: *Si les petits des didelphes naissent sur les mamelles de leur mère.*

Au nom de la Commission de statistique, M. Coquebert-Montbret fait le Rapport suivant sur les pièces

envoyées au concours.

« Le prix annuel de statistique fondé en 1817 par un bienfaiteur anonyme des sciences, approuvé par le Roi, annoncé l'année dernière par un programme, doit être décerné dans la prochaine Séance de l'Académie.

« La nouveauté de ce sujet de prix a paru exiger que la Commission à laquelle l'Académie a confié l'examen des ouvrages susceptibles de concourir, fit précéder son Rapport de quelques considérations générales propres à distinguer le concours dont il s'agit de ceux qui ont lieu ordinairement, et dont l'objet est la solution d'une question unique qui est la même pour tous les concurrents, et de ceux encore où, ayant plus de liberté dans le choix de leur sujet, les concurrents doivent le prendre néanmoins dans les limites d'une seule science anciennement connue et bien définie.

« Ce dernier avantage n'appartient pas jusqu'à présent à la statistique, dont le nom, quoique généralement adopté et devant être conservé par cette raison, n'offre qu'une idée vague et insuffisante. Il en a été de même au surplus des sciences sur la nature desquelles il existe aujourd'hui le moins de doutes. Ce n'est pas dans les dénominations de la physique, de la géométrie, de l'anatomie, qu'on ira chercher la définition de ces sciences. Ce qui en a fixé le sens, ce sont les préceptes, l'exemple de bons ouvrages, et surtout l'usage et le temps. Le même avantage existera



un jour pour la statistique.

« Mais il est possible dès à présent, il est nécessaire de la dégager du moins de tout ce qui ne lui appartient pas.

« Le programme a fait voir en quoi elle diffère de l'économie politique, à laquelle elle se contente de fournir les lumières de l'observation et de l'expérience. A plus forte raison ne faut-il pas grossir les statistiques de l'histoire des temps passés et modernes, de jugements sur les personnes et les événements, de dissertations sur les antiquités, de détails biographiques ou purement littéraires. La distinction des genres est une des premières lois de l'art d'écrire, et le véritable but de la statistique disparaîtrait sous ces nombreux accessoires. Lorsqu'on veut traiter d'objets aussi différents, il convient de leur consacrer des ouvrages séparés. La Commission a remarqué avec plaisir que quelques uns des concurrents en avaient usé ainsi.

« Mais lorsque cette séparation n'avait pas été faite par l'auteur, elle s'est imposé la loi de la faire elle-même.

« Elle n'a considéré dans un ouvrage de statistique que ce qui en portait le caractère. Elle n'a pas permis que ce qui était étranger au sujet de ses délibérations exerçât la moindre influence sur son jugement.

« La statistique, débarrassée ainsi de tout ce qui n'est pas de son domaine, conserve des attributions tellement variées que l'examen des ouvrages qui s'y rapportent présente encore d'assez grandes difficultés.

« Cependant la Commission n'a rencontré cette année qu'une faible partie de celles qui pourront se présenter à l'avenir. Il ne lui a été soumis que des travaux du genre topographique. L'embarras deviendra beaucoup plus grand, lorsqu'il s'y joindra des descriptions détaillées de quelque branche importante d'agriculture, d'industrie ou de commerce, que le programme admet également au concours.

« Au surplus cette circonstance ne s'est pas présentée cette année.

« Le concours dont nous avons à rendre compte a offert, outre quelques productions moins importantes par leur objet, par leur étendue ou par d'autres motifs, cinq ouvrages considérables éminemment utiles et d'un mérite distingué.

« Ces ouvrages sont tous dans le genre topographique, et la Commission n'a point appris qu'il en ait été publié d'autres en 1818.

« Il règne donc une certaine analogie dans les productions soumises à son examen. Toutefois leur ressemblance de genre et d'objet ne va pas jusqu'à en rendre la comparaison facile.

« Une statistique topographique est un ouvrage complexe, une collection de morceaux distincts jusqu'à

un certain point, quoique liés par un ordre méthodique et par leur tendance vers un but commun. L'énumération des matières qu'une composition de cette nature peut et doit embrasser, a été donnée dans le programme de l'Académie. Il serait superflu de la répéter ici; mais ce qui ne le sera pas, c'est d'inviter les auteurs à soigner toujours également les différentes parties de leur travail, et à ne céder jamais à l'attrait d'un goût dominant, de manière à multiplier les détails dans un chapitre, sans examiner s'il s'en trouve une égale proportion dans les autres.

« Ils doivent être bien convaincus que les ouvrages seront jugés d'après le mérite de l'ensemble, et non pas sur la perfection relative de quelques détails, quand bien même ceux-ci offriraient un intérêt plus particulier aux examinateurs.

« Au surplus, cette attention fût-elle exactement observée, elle ne saurait suffire pour donner un égal degré de mérite à toutes les parties d'un travail statistique. Cette égalité supposerait dans les auteurs les mêmes genres de talents et les mêmes occasions de les exercer.

« Ici la partie topographique sera la plus soignée et la plus complète. Là ce sera la géographie physique, ou bien ce qui se rapporte aux productions naturelles du pays. Ailleurs tout cela aura été peut-être trop négligé, mais la partie administrative offrira d'excellentes observations. Enfin plusieurs auteurs se montreront plus versés dans ce qu'on appelle la science de l'homme physique et moral, tandis que d'autres auront déployé plus de connaissances dans l'agriculture, les fabriques ou le commerce.

« L'Académie n'exigera pas au surplus qu'une statistique annonce dans son auteur des connaissances profondes sur chaque science en particulier; elle ne demandera qu'une instruction étendue, variée, et néanmoins solide.

« Chaque genre de composition a un caractère et des limites qui lui sont propres. Ce qu'on attendrait d'une dissertation spéciale sur une question scientifique, on ne le cherchera pas dans les travaux dont il s'agit. L'Académie sait trop bien que l'ensemble des lumières de ses Sections, dans les parties que chacune d'elles cultive spécialement, ne saurait servir de mesure pour apprécier une composition statistique. S'il lui arrive donc de remarquer quelques méprises sur des points de détail, tout en les redressant dans l'intérêt de la vérité et de l'exactitude, elle ne pensera pas qu'on ait dû dédaigner, par cette raison, l'ouvrage où ces taches légères se seraient rencontrées. De faibles erreurs de calcul ne seront pas non plus jugées avec rigueur, lorsque les auteurs se seraient montrés d'ailleurs soigneux et exercés.

« Ce qui fixera l'attention, plus qu'aucun détail consi-

déré isolément, ce sera l'esprit général de la composition. A cet égard il se présente ordinairement deux différences notables, qui dépendent de la trempe et de la portée des esprits.

« Dans quelques ouvrages, on aperçoit mieux le zèle laborieux de l'auteur, la précision scrupuleuse qu'il met à tout, et l'on approuve des qualités aussi essentielles. Dans quelques autres, on remarque plus de philosophie, le talent de faire valoir ce qui mérite d'être distingué, l'art de lier les faits d'une manière qui soulage l'esprit, et de les rapprocher avec un soin qui l'éclaire, et l'on se sent entraîné.

« Cependant la réflexion ramène à préférer l'exactitude à des qualités plus brillantes.

« Lorsque ces dernières s'y trouvent réunies, l'ouvrage a sans doute la perfection dont il est susceptible.

« Mais s'il fallait se décider entre les deux genres de mérite, ce serait à l'exactitude que la palme serait due. Aucune doctrine ne saurait reposer sur des faits négligemment observés, adoptés sans preuves et sans discussions. C'est dans le sein de l'Académie que nous avons puisé ces principes; elle vandra toujours que l'application en soit faite.

« Malheureusement, la statistique a été loin d'offrir jusqu'ici l'exactitude sans laquelle elle ne serait point une science, et que l'Académie saura lui faire acquérir.

« C'est moins un reproche à faire à ceux qui se livrent à des travaux de ce genre, qu'un inconvénient attaché au cadre trop étendu qu'ils choisissent ordinairement.

« La statistique d'un département entier est une entreprise trop considérable pour être bien exécutée par une seule personne, quelque zèle, quelque étendue de connaissances, quelque discernement qu'on lui suppose.

« On est obligé, dans un tel travail, de s'en rapporter à un grand nombre de collaborateurs. Auront-ils tous au même degré l'intelligence, l'application, la bonne foi nécessaires, et si les éléments ne méritaient pas de confiance, que devrait-on penser de l'ensemble qui en est résulté?

« Ce sont là de graves difficultés sans contredit. Elles i raient jusqu'à infirmer toutes les notions que la statistique a procurées, ce qui, sous prétexte de repousser l'erreur, priverait le public de beaucoup de vérités. Heureusement on n'est pas obligé d'aller jusque-là; et en désirant pour l'avenir l'indication des moyens employés pour démêler ce qui est vrai de ce qui est faux ou hasardé, il est juste d'admettre pour garants de l'authenticité d'un travail, le caractère public et privé de celui qui l'a exécuté, son amour pour les recherches utiles, son attachement au bien public, et les talents, les lumières qu'on lui connaît d'ailleurs.

« Mais la Commission, en admettant avec empressé-

ment cette garantie, ne peut s'empêcher de soumettre à l'Académie une vue propre à faire disparaître désormais cet inconvénient majeur.

« Si la statistique d'un département entier est une entreprise trop vaste, ne conviendrait-il pas d'encourager des travaux plus bornés dans leur objet, mais plus précis dans leurs résultats?

« Un territoire moins étendu peut être visité par un seul homme ou par une association d'hommes animés d'un même esprit; là tout serait observé, scruté, comparé avec la plus extrême attention.

« Il pourrait résulter d'un semblable travail un ouvrage en quelque sorte *normal* pour la statistique, digne de servir de modèle et d'être appliqué comme objet de comparaison aux autres productions du même genre. Qu'il nous soit permis de citer à cette occasion l'exemple que le Maréchal de Vauban ne dédaigne pas de donner, en décrivant, paroisse par paroisse, l'élection de Vezelai. Espérons qu'il se trouvera quelqu'un qui, marchant sur les traces de ce grand homme, formera une entreprise semblable, et s'il se peut dans les mêmes lieux où il l'exécuta, il y a plus d'un siècle. Ainsi la statistique fournirait à l'histoire et à l'économie politique la plus belle et la plus heureuse des applications, en rendant évidents les progrès que la population, l'agriculture et la richesse publique n'ont pu manquer de faire depuis l'époque de ce recensement. Ce serait d'ailleurs une production vraiment neuve pour notre siècle, genre de mérite aussi rare que précieux.

« Il y a beaucoup d'ouvrages de statistique d'ailleurs estimables et utiles dans leur genre, dont les auteurs se sont bornés à reproduire sous une nouvelle forme des matériaux, dont le public était déjà en possession.

« L'Académie ne voudra pas que des productions de cette nature soient assimilées à des ouvrages originaux, qui, étant composés sur des renseignements inédits, ajoutent à la somme des connaissances dont les auteurs ont recueilli directement et par eux-mêmes les matériaux qu'ils ont ensuite élaborés.

« Il nous resterait à parler de la forme et du style des compositions. Ce mérite, bien qu'il ne soit pas le premier qu'on doive considérer en pareille matière, ne pouvait échapper à l'attention de la Commission. Le public veut maintenant que les ouvrages de sciences soient traités, non seulement avec exactitude, avec profondeur, mais avec cette régularité de plan, cet heureux enchaînement des idées, cette propriété d'expressions que comportent tous les genres décrits.

« La Commission terminera ici ce préambule; s'il a excédé les bornes ordinaires, ce qui suit pourra être d'autant abrégé, puisque, la Commission ayant appliqué dans ses délibérations les principes qu'elle vient d'exposer, elle n'aura plus à détailler les motifs de sa

détermination relativement à chaque ouvrage en particulier.

« L'Académie se rappellera que par son programme elle admet au concours les ouvrages sur les Colonies Françaises.

« C'est un ouvrage sur celles que la France a recouvrées dans le Nouveau Monde, qui a obtenu les suffrages unanimes de la Commission.

« Il consiste en 4 cahiers in-f° manuscrits, dont l'ensemble est intitulé *Statistique des Colonies françaises occidentales*.

« Le dépôt en a été fait au Secrétariat de l'Institut avant la fin de l'année dernière.

« L'auteur de cet ouvrage est M. Moreau de Jonnés, déjà Correspondant de l'Académie.

« Outre le mérite intrinsèque de ce travail, il ne pourrait être présenté dans des circonstances plus propres à le faire accueillir.

« La génération actuelle a perdu de vue les colonies dont la France a été privée si longtemps. Ceux qui veulent acquérir quelques connaissances sur ces possessions lointaines, sont obligés d'avoir recours à des ouvrages surannés et qui ne furent jamais exacts. Celui de M. de Jonnés remplit donc une lacune fort importante, et sur un point qu'il est nécessaire que jamais de bien connaître; il fournira au public une instruction solide et curieuse, et au commerce national d'utiles renseignements.

« L'auteur a eu l'occasion de puiser aux meilleures sources, et l'avantage d'observer beaucoup de choses par lui-même. Si, malgré cela, quelques inexactitudes avaient pu lui échapper, ce qu'il est impossible à la Commission de vérifier, comme aussi elle ne saurait affirmer le contraire, la publication de cet ouvrage serait le meilleur moyen de les faire disparaître.

« Dans ce cas, nous inviterons seulement M. de Jonnés à donner plus d'étendue et de précision à ce qu'il a dit des mouvements annuels de la population dans ces Colonies, parmi les habitants blancs et parmi les Africains d'origine, objet intéressant sous plusieurs rapports, et pour lequel on doit regretter qu'il n'ait pu se procurer plus de matériaux.

« Nous reviendrons sur cet important ouvrage en en présentant un extrait à l'Académie dans une de ses prochaines Séances.

« Les Colonies ayant obtenu cette fois (et probablement pour cette fois seulement) l'avantage de fournir la matière du prix de statistique, il est resté à la Commission un vif regret, celui qu'il n'y eût pas aussi un prix à décerner au meilleur ouvrage relatif à la Métropole.

« Ce regret s'est accru en raison du mérite respectif des ouvrages dont il lui reste à parler.

« Deux d'entre eux ont été adressés au Secrétariat de

l'Institut.

« L'un est la *Statistique du Département de la Charente*, par M. Quenot, Paris, Déterville, in-4° de 500 pages avec une carte.

« L'autre est la *Description générale et statistique du Département de l'Aude*, par M. le Baron Trouvé, ancien Préfet de ce Département, Paris, Firmin Didot, in-4° de 680 pages, avec cartes et gravures.

« Deux autres ouvrages imprimés également en 1818, mais dans les Départements, sont venus à la connaissance de la Commission, d'après les recherches qu'elle a dû faire pour l'exécution du programme.

« Le premier est une description du Département de la Vendée, par M. Cavoleau, ancien Secrétaire général, Nantes, Mangin, petit in-4° de 344 pages seulement, si l'on n'y comprend pas une notice historique sur la guerre civile de ces contrées.

« Le second est une *Description du Département du Tarn*, par M. Massol, ancien Bibliothécaire de ce département, in-8° de 254 pages seulement, (le surplus du volume concernant l'histoire de l'Albigeois); il a été imprimé à Albi, chez Baurens, vers la fin de 1818.

« Les quatre ouvrages qui viennent d'être indiqués méritent en général d'être accueillis, non seulement dans le pays dont ils intéressent les habitants d'une manière plus spéciale, mais encore par le public, auquel ils offriront une lecture tout à la fois solide, intéressante et agréable.

« Ils doivent trouver place dans la collection des Mémoires statistiques dont la réunion formera quelque jour la description complète de la France; entreprise magnifique qui serait terminée en peu d'années, si les particuliers qui ont des matériaux en porte-feuille, si les administrations surtout, dont les cartons renferment des richesses sans nombre dans ce genre, consentaient à en laisser jouir le public, et sentaient que le temps ôte chaque jour quelque degré d'intérêt à ces précieux renseignements, et peut même les détruire entièrement.

« Ceux qui publient de semblables matériaux, qu'ils en soient ou non les auteurs, méritent que le public se montre reconnaissant à leur égard, et qu'en leur décernant de justes récompenses, il en détermine d'autres à suivre cet exemple.

« La Commission ne peut les faire jouir que d'un seul genre d'encouragement: c'est de mentionner les ouvrages soumis à son examen avec la distinction que méritent leur importance, leur étendue, et les autres qualités qui sont propres à chacun d'eux.

« Mais après avoir rempli ce devoir, elle invitera l'Académie à faire davantage, et à tâcher de procurer du moins à l'un de ces ouvrages une distinction qui réfléchira en même temps sur tous les autres. Elle propose en conséquence à l'Académie de prier Son



Excellence le Ministre de l'Intérieur d'ajouter une seconde médaille au prix ordinaire de cette année, en faveur du meilleur ouvrage relatif au territoire européen de la France.

« Dans la supposition que Son Excellence daignerait accorder à la statistique de l'intérieur du Royaume, cette marque éclatante d'intérêt, de faveur et de protection, la Commission s'est occupée du choix de l'ouvrage auquel cet autre prix pourrait être décerné.

« Elle a pensé qu'il conviendrait de l'accorder à M. le Baron Trouvé, pour les recherches qu'il a faites personnellement pendant 15 années consécutives sur la statistique du Département de l'Aude, dont l'Administration lui était confiée, recherches dont les résultats composent l'ouvrage vaste et important qu'il a publié.

« La Commission ne pouvait, aux termes du programme de l'Académie, admettre au concours les ouvrages publiés avant le 1<sup>er</sup> Janvier 1848; elle a donc dû s'abstenir de les examiner.

« Cependant il en est un qui a paru à une époque tellement rapprochée de celle-là que la Commission, n'étant pas bien informée des circonstances de sa publication, l'avait compris d'abord dans son examen comparatif.

« Il a été composé d'après les matériaux que M. Descorches de Sainte Croix avait réunis, lorsqu'il administrait le Département de la Drôme; il a pour objet la statistique de ce Département. Il a été imprimé à Valence, chez Montal, tout à la fin de 1847; il est in-8° et ne comprend que 370 pages, abstraction faite de la préface et d'une notice sur l'histoire du pays. Son auteur est M. Delacroix, chef de bureau à la Préfecture de la Drôme.

« Un format portatif, lorsqu'il n'exclut pas des détails nécessaires, a quelquefois l'avantage de resserrer la pensée et de lui donner par là plus de précision, de force et même de netteté. C'est un mérite que la Commission a reconnu en effet dans l'ouvrage dont il s'agit.

« De plus l'auteur s'y montre partout éminemment judicieux et bon critique.

« La Commission a jugé que si M. Delacroix recevait soit de la part du public, soit de la part des autorités,

des encouragements qui le missent en état de développer davantage quelques parties de son travail, sa statistique de la Drôme pourrait devenir un modèle dans ce genre.

« La sagesse dont l'auteur a fait preuve dans tout ce qu'il appartient à la Commission d'examiner, paraît se trouver également dans la partie historique, si l'on en juge du moins par la manière dont il s'exprime dans sa préface:

« Je ne parlerai pas, dit-il, des temps modernes; ils sont trop près de nous... Il convient aujourd'hui de songer uniquement à nous remettre de nos sanglantes agitations, et que sous les institutions consacrées par la sagesse du Monarque, nous ne nous rappellions nos longs malheurs que pour en tirer d'utiles leçons. »

Signé à la minute: **Marquis Laplace, Comte de Lacepède, le Baron Fourier, le Baron Maurice, Coquebert-Montbret Rapporteur.**

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On propose que ce Rapport soit imprimé.

On écrira au Ministre pour lui demander une seconde médaille pour un ouvrage distingué par la Commission, et dont l'auteur est M. le Baron Trouvé.

Le prix est adjugé à **M. Moreau de Jonnés** pour la *Statistique des Colonies françaises occidentales appliquée à leur économie politique.*

L'Académie va au scrutin pour la nomination d'un Correspondant dans la Section de Zoologie. **M. Dutrochet** réunit 29 voix, **M. Rudolphi** 17. En conséquence, **M. Dutrochet** ayant réuni la majorité absolue des suffrages, il est proclamé Correspondant.

On présente des *Observations météorologiques* de **M. d'Hombres Firmas.**

Commissaires, MM. Biot et Arago.

MM. Gay-Lussac, Biot et Dupin sont nommés Commissaires pour examiner différentes machines de

M. Brizé Fradin, d'après l'invitation de S. Ex. le Ministre de la Marine.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 8 MARS 1819.

### 10

A laquelle furent présents MM. Richard, de Beauvois, Gay-Lussac, Bosc, Pelletan, Charles, Desfontaines, Berthollet, Lelièvre, Thouin, de Lamarck, Latreille, Lefèvre-Gineau, Silvestre, Laplace, Geoffroy Saint Hilaire, Biot, le Comte de Lacepède, Arago, Cassini, de Cubières, Fourier, Sané, Gillet de Laumont, Molard, Poisson, Vauquelin, Ramond, Lacroix, Bouvard, Thenard, Huzard, Beauteups-Beaupré, Rosily, Brochant de Villiers, Rossel, Haüy, Percy, Legendre, Yvart, Mathieu, Chaptal, Poinsot, Tessier, de Jussieu, Buache, Breguet, de Lalande, Girard, Maurice, Ampère, Dupin, Cauchy, Prony, Héron de Villefosse, Deschamps, Duméril, Deyeux, Delambre.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Geoffroy lit une note relative au Mémoire qu'il avait lu dans la Séance du premier Mars. L'objet de cette note est d'annoncer, comme certaines, des conjectures qu'il avait données comme infiniment probables.

On lit une lettre de M. de Rosily, annonçant le présent fait à la Bibliothèque de l'Institut, par ordre de S. Ex. le Ministre de la Marine, de 327 cartes en 10 Neptune, qui composent l'hydrographie française. S. Ex. promet d'envoyer les autres cartes que publiera le Dépôt des plans de la Marine.

M. le Président fait les remerciements de l'Académie à M. de Rosily, et l'on écrira pour les faire à S. Ex. M. le Ministre.

M. Smith écrit pour remercier l'Académie qui l'a nommé son Correspondant.

M. Verneur adresse les quatre premiers cahiers formant le premier volume du *Journal des Voyages*, Novembre et Décembre 1818, Janvier et Février 1819.

M. Bourgeois envoie deux exemplaires de l'*Exposé sommaire des expériences faites dans les Séances d'optique*, données par lui en Août, Septembre et Octobre 1818.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:  
*Bibliothèque universelle*, tome X, Janvier 1819;  
*Tableau bibliographique des ouvrages de tout genre qui ont paru en 1818*.

M. Fournier commence un Mémoire sur la *Musique et ses propriétés médicales*.

M. Dupetit Thouars continue la lecture de son Mémoire sur la *Moëlle*.

MM. de Jussieu et Richard, Commissaires.

Au nom de la Commission, M. Cuvier annonce que le prix de l'anatomie du *Lascaris* [sic] a été adjugé à M. Jules Cloquet. Épigraphe: *Trado que potui*.

M. Cuvier lit le programme du prix de la maturation. Ce programme est adopté.

M. Cuvier lit le programme du Prix de la description du cerveau. Ce programme est adopté.

M. Cuvier présente deux nouveaux cahiers de l'*Armamentarium chirurgicum*.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 15 MARS 1819.

## 11

A laquelle ont assisté MM. Richard, de Jussieu, Geoffroy Saint-Hilaire, Duméril, de Beauvois, Sané, Bosc, Gay-Lussac, Lelièvre, de Lamarck, Latreille, Bouvard, Lefèvre-Gineau, le Comte de Lacépède, Charles, Labillardière, Desfontaines, Arago, Vanquelin, Molard, Biot, Poisson, Ch. Dupin, Haüy, Cassini, Thouin, Ampère, Tessier, Yvart, Legendre, Pelletan, de Lalande, le Marquis de Cubières, Gillet de Laumont, Lacroix, Mathieu, Fourier, Chaptal, Percy, Huzard, Buache, Thenard, Portal, Breguet, Brochant de Villiers, Cauchy, Coquebert-Montbret, Beauteemps-Beaupré, Héron de Villefosse, Cuvier, Ramond, Deschamps, Prony, Poinsot, Silvestre, Delambre, Rossel, Deyeux.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

M. Chaumereau demande communication de ses Mémoires sur la *Coupe des habits*; ils lui seront remis.

M. Bresson, Avocat, donne des éclaircissements sur ses *Traités* qui ont été adressés à la Commission de Physiologie.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Annales maritimes et coloniales*, Janvier et Février 1819, et les *Tables de 1818*;

*Bibliothèque Physico-économique*, Mars 1819;

*Journal de Pharmacie*, Février 1819;

*Histoire naturelle des animaux avec figures d'après nature*, par MM. Geoffroy et Frédéric Cuvier;

Plusieurs numéros de l'*Edinburgh Magazine*.

M. Seguin adresse un *Aperçu sur la situation des finances de la France en 1819*.

La Commission chargée de décerner le prix de Physique Mathématique, annonce que son choix s'est fixé sur le *Mémoire N° 2*, ayant pour épigraphe *Natura simplex et fecunda*.

Le billet ayant été ouvert, l'auteur est M. Fresnel, Ingénieur au Corps des Ponts et Chaussées.

On lit pour M. Nicolle une *Note sur les trois comètes observées l'année dernière*.

M. Dupin lit, au nom d'une Commission, le Rapport suivant sur les *Travaux de commettage* de M. Duboul, de Bordeaux:

« Nous avons été chargés par l'Académie, MM. Sané, Girard, Dupin et moi, de lui rendre compte de l'*Essai sur l'art de la corderie*, que M. Duboul lui a présenté pour avoir son suffrage; sur un ouvrage destiné à servir de guide au cordier, sur un art intéressant.

« En commençant ce Rapport, nous croyons devoir rappeler ici que le 12 Octobre de l'année dernière, M. Duboul annonça à l'Académie, qu'après de nombreuses expériences et une longue pratique de l'art de la corderie, tant dans les ports de S. M. que dans le lieu de sa résidence à Bordeaux, il croyait être parvenu à rendre les opérations les plus difficiles et les plus essentielles de cet art plus promptes, plus faciles, plus régulières et plus économiques; qu'il avait fait venir à Paris un système de machines de sa composition pour les faire manœuvrer en présence de Commissaires nommés par le Gouvernement, et qu'il serait flatté que l'Académie des Sciences invitât quelques uns de ses Membres à prendre connaissance des machines dont il s'agit, ainsi que de leurs effets et de lui en rendre compte.

« Les mêmes Commissaires, nommés alors pour remplir cette mission, après avoir assisté aux expériences annoncées par M. Duboul, en firent l'objet d'un Rapport rédigé par l'un d'eux, M. Dupin, qui fut entendu et approuvé par l'Académie le 26 Octobre de la même année.

« A cette occasion, le Rapporteur a fait sentir l'importance de l'art de la corderie, les avantages de ses



perfectionnements pour les progrès d'une foule d'autres arts, perfectionnements qui sont dus en grande partie à Duhamel Dumonceau, Membre de l'Académie Royale des Sciences, inspecteur général de la Marine, auteur d'un traité complet de l'Art de la corderie perfectionnée, travail considéré comme un modèle de raisonnement, de méthode et de clarté, où ce savant fait apprécier à leur juste valeur les méthodes indiquées jusqu'à lui par le tâtonnement et conservées par la routine, et où il se met hors de doute des principes importants.

« M. Dupin explique ensuite la formation des cordages suivant la méthode usitée dans nos ports, et qui diffère de celle de M. Duboul, à l'aide de laquelle ce dernier obtient des cordages plus forts, que l'humidité pénètre difficilement, qui se détériorent moins vite, considérations d'une grande importance dans les travaux de la Marine.

« Après avoir cité M. Marestier, comme ayant résolu le problème de filer le chanvre et de commettre des fils d'une longueur indéfinie dans un espace limité; M. Chanot, qui est parvenu à peigner le chanvre par un moyen à la fois expéditif et régulier, et à le filer avec un rouet léger, sans exiger que l'ouvrier ni le rouet changent de position; M. le Colonel Lair, pour avoir rendu parfaitement régulière la retenue qu'il faut exercer pendant l'opération du tortillement des torons et du commettage des câbles, pour leur donner le degré de raccourcissement le plus avantageux; et M. Hubert qui s'occupe depuis longtemps, au port de Rochefort, des moyens de perfectionner l'art de la corderie, M. le Rapporteur explique la composition et les effets des machines que M. Duboul a fait manœuvrer en présence de la Commission et au moyen desquelles:

« 1° Il tortille par les deux bouts à la fois depuis trois jusqu'à neuf torons, en sorte que l'un n'est pas plus tordu que l'autre.

« 2° Il commet les trois aussières aussi à la fois; elles ont donc toutes la même longueur et reçoivent le même tortillement.

« Enfin il assemble ces aussières, pour former un câble qui se trouve ainsi fait sans désassembler et sans avoir détendu aucune de ses aussières, d'où il résulte que si, pendant le cours de cette opération, l'état de l'atmosphère vient à changer, son influence agissant sur l'ensemble de la pièce dont toutes les parties sont également exposées à son action, son effet ne peut en aucune manière préjudicier à la qualité du câble.

« M. le Rapporteur ajoute que les petites machines du même genre, dont M. Duboul se sert pour confectionner les moindres cordages, ont paru à vos Commissaires très propres à être employées utilement à bord des bâtiments de l'État et du Commerce.

« Enfin vos Commissaires, convaincus que les propor-

tions de torsion présentées par M. Duboul offrent en leur faveur des avantages théoriques assez grands pour être tentés et examinés avec tout le soin et le zèle que pourront y mettre des ingénieurs amis des progrès de nos arts; que ces machines, fort peu dispendieuses, peuvent convenir dans beaucoup de cas aux travaux de nos ateliers, ont pensé que la persévérance avec laquelle M. Duboul s'occupe du perfectionnement de l'art, et les sacrifices qu'il a faits pour atteindre ce but, méritent de justes éloges.

« M. Duboul, encouragé par ce premier Rapport approuvé par l'Académie des Sciences, concernant ses machines propres à commettre les cordages de toutes grosseurs, avec plus d'ensemble, de régularité et d'économie qu'on ne peut en obtenir par la méthode ordinaire, vous annonça, le 16 Décembre dernier, que les machines dont il avait eu l'honneur de faire l'essai en présence des Commissaires nommés par l'Académie des Sciences et par divers Ministres, n'étaient qu'un simple agent d'exécution, et un accessoire à un Essai sur la pratique de l'Art de la corderie, pour l'impression duquel Son Excellence le Ministre Secrétaire d'État au Département de l'Intérieur lui accordait 1200 francs; mais qu'avant de disposer son travail pour l'impression, il désirait que l'Académie voulût bien nommer une Commission pour l'examiner et lui en rendre compte.

« L'auteur annonça en même temps, qu'il avait classé numériquement dans 85 tableaux les proportions à donner aux fils à voile, à senne, pour luzins, merlins, ligne de pêche, de lock, d'amarrage, bitors de deux ou trois fils, ainsi qu'aux fils de caret propres à faire des cordages, depuis 1 jusqu'à 24 pouces de grosseur, et tracé aussi numériquement toutes les opérations du commettage, du cordage, soit une, soit deux fois commis, ainsi que des manœuvres, aussières, grelins et câbles, opérations qui consistent:

« 1° Dans la longueur de l'ourdissage de la pièce;

« 2° La grosseur des pièces;

« 3° Le poids des cordages;

« 4° La charge à mettre sur le caret;

« 5° Les mesures à prendre pour donner au cordage la grosseur demandée;

« 6° Le tortillement à donner, soit aux aussières de 3, 4, 5 et 6 torons, en observant qu'elles ne se composent que de 3 et 4 torons dans les méthodes ordinaires, soit aux grelins et câbles de 9, 12, 15, 18, 20, 24, 25, 30 et 36 torons, en observant aussi qu'il n'en avait été commis jusqu'ici qu'à 9 et 12 torons; deux améliorations importantes.

« C'est de ce travail dont nous devons spécialement entretenir l'Académie.

« Nous avons remarqué au commencement de l'ouvrage de M. Duboul, des observations instructives que la pratique et l'expérience lui ont suggérées, et

qui ont pour but :

« 1° De mettre à portée ceux qui se destinent à la pratique de la corderie, d'apprécier les diverses qualités des chanvres soit grossiers, patus, durs, élastiques, doux ou flexibles.

« 2° De les assortir, et employer chacun de manière qu'il puisse remplir le service auquel on le destine, et supporter l'épreuve de force exigée par les règlements de la marine.

« 3° De les faire espader et peigner avec le moindre déchet possible, et suivant les espèces de fils qu'on se propose de fabriquer.

« L'auteur observe à ce sujet : que les chanvres de France peuvent servir à fabriquer de bons cordages ;

« Que le chanvre mâle, broyé, doit être employé de préférence pour les fils, les ficelles et les petits cordages ;

« Que le même chanvre, *tillé*, doit être assoupli sous la ribe, pour être employé à la fabrication des mêmes objets ;

« Que le chanvre femelle ne peut servir qu'à la fabrication de gros cordages, mais qu'en le mêlant au mâle, après le peignage, ce mélange peut être employé à la fabrication de divers cordages, et qu'en général, le chanvre broyé, tant mâle que femelle, produit des cordages meilleurs que le chanvre tillé.

« Cet habile cordier recommande particulièrement au sujet du peignage du chanvre, de retirer de la filasse un premier et second brin, et surtout de n'y laisser aucune parcelle de chenevottes, parce que les parties ligneuses qui restent adhérentes aux brins de filasse, augmentent inutilement le volume du cordage, en rendent l'usage moins facile, surtout dans les manœuvres courantes, et que venant à se pourrir les premières, elles abrègent la durée de la pièce.

« Après avoir indiqué ce qu'une quantité de chanvre de chaque qualité, préparée avec soin, peut fournir de cordages de toute espèce, instruction extrêmement précieuse pour tout préposé à surveiller l'emploi de cette matière première, M. Duboul estime que le second brin peut être employé avec le même avantage que le premier à la confection des cordages.

« Il insiste à l'égard de la filature sur ce que le fileur fasse entrer les brins de filasse de toute leur longueur dans la composition des fils, et en quantité égale sur tous les points de leur étendue, afin de leur donner la même grosseur d'un bout à l'autre, qualité essentielle pour obtenir de bons cordages.

« Les auteurs qui ont écrit sur l'art de la corderie, ont établi en principe que, plus les fils sont fins, plus les cordages ont de force ; mais pour rendre leur fabrication la plus économique possible, sans en diminuer la force, on préfère de donner aux fils une certaine grosseur qui varie de 3 à 6 lignes de circonférence, suivant la nature des cordages auxquels on les destine.

« M. Duboul pense qu'un bon fleur peut confectionner 3600 brasses ou environ 6000 mètres de fil propre aux usages de la corderie, dans l'espace de 12 heures ou par chaque journée de travail.

« Il recommande de goudronner les fils de caret au sortir de la main du fleur, pour maintenir les brins parfaitement adhérents au corps du fil.

« Nous observerons au sujet de la fabrication de ces sortes de fils, que les corderies de France ne possèdent point encore de machines à filer proprement dites, c'est-à-dire qui distribuent les filaments pour en former des fils unis et réguliers ; on a imaginé seulement des rouets à tordre les fils de caret, à mesure qu'ils sortent de la main du fleur, qui, par ce moyen, est dispensé de se tenir debout, et de marcher en arrière pour former des fils d'une longueur déterminée.

« Parmi les machines à filer le lin et le chanvre, et qui ont, comme celles employées à la filature du coton et de la laine, la propriété de distribuer également les filaments et les tordre ensemble pour en former des fils unis et réguliers, qui s'enroulent en même temps sur autant de bobines par un seul mouvement de rotation continu dans le même sens, nous avons remarqué particulièrement, comme pouvant être employée dans les corderies, celle présentée par M. Baldwin, citoyen des États-Unis d'Amérique, pour concourir au prix d'un million, promis par le Gouvernement précédent à l'auteur qui parviendrait à filer le lin par mécanique, au degré de finesse et avec l'économie spécifiée dans le programme.

« Le système de machines composé par M. Baldwin est nouveau. Il offre cela de particulier, qu'à l'imitation des fileurs à la main, il forme un plus ou moins grand nombre de fils à la fois, uniformes et réguliers, qui se tordent et s'enroulent en même temps sur des bobines, et dont on peut régler la finesse à volonté.

« Les circonstances n'ont pas permis au Jury de ce concours mémorable, dont je fais partie, de donner quelque suite aux essais des machines soumises à son examen.

« Nous observerons aussi que les cordiers sont dans l'usage de mesurer la circonférence des fils, des ficelles, des torons et des cordages pour en apprécier la grosseur.

« Cette méthode diffère essentiellement de celle généralement employée dans les filatures et le commerce des fils de lin, de laine, de coton et de soie, propres à la fabrication des tissus.

« On sait qu'on peut déterminer la finesse d'un fil, ou par le poids d'une longueur donnée, ou par la longueur contenue dans un poids déterminé ; dans le premier cas, le numéro est d'autant plus petit que le fil est plus fin ; et dans le second cas, le numéro augmente, au contraire, à mesure que le fil est plus fin. C'est ce dernier moyen qui est généralement en usage.

« Ainsi on indique la finesse d'un fil en disant combien il en faut de mètres pour peser un gramme, ou, ce qui revient au même, combien il en faut d'écheveaux de mille mètres pour peser un kilogramme.

« Cette méthode commence à s'introduire dans les trafileries et le commerce des fils métalliques.

« Nous voici arrivés au point le plus important de la corderie, l'établissement de la règle à suivre pour le tortillement au degré convenable :

« 1° Des fils à voile, ordinaires, fins et superfins.

« 2° Des fils à *seines*, ou petites ficelles à deux ou trois fils, propres à la confection des filets pour la pêche.

« 3° Des *luzins*, ou ficelles à deux fils de moyenne grosseur, que l'on passe au goudron après le tortillement, et qui servent à amarrer les bouts des cordages pour les empêcher de se décommettre.

« 4° Des *merlins*, petite ficelle composée de trois fils passés au goudron, et qui sert à amarrer les cordages et à former aux bouts de petites queues de rat pour en faciliter le passage dans les poulies.

« 5° Les *bitors* à deux et trois fils de caret ordinaires, goudronnés, que l'on tortille ensemble dans le sens contraire du premier tors, et qui servent à fourrer ou envelopper les cordages pour les garantir de l'humidité.

« 6° Les *lignes d'amarrage* de trois fils de caret, tordus à gauche, tandis que ceux pour cordages sont tordus à droite, et commis au toupin et à l'émerillon qui tourne à droite tandis que les molettes tournent à gauche, puis passées au goudron. Ces lignes d'amarrage, ou petites cordes, servent à congérer les cordages, c'est-à-dire à remplir les vides ou creux en hélice que laissent les torons, et à donner aux cordages la forme ronde avant de les fourrer.

« Ces lignes d'amarrage servent aussi à amarrer les cordages.

« 7° Les *lignes de pêche* à 6 fils de caret, d'une ligne et demie à deux lignes de grosseur, commis ensemble en blanc, ce qui forme une petite corde au bout de laquelle on attache les hameçons.

« 8° Les *lignes de lock* de 6 à 9 fils de caret, de deux lignes de grosseur, commises en blanc et souples pour pouvoir se dérouler facilement lorsqu'on jette le lock. Elles servent aussi à hisser les flammes ou pavillons.

« 9° Les *lignes de sonde*, en forme de grelins, une ou deux fois commises en blanc, de 18 à 27 fils de caret, de quatre lignes de grosseur, servant à jeter la sonde en mer.

« 10° Les *quaranteniers* de 6 à 9 fils de caret, de 4 lignes 1/2 à 5 lignes, goudronnés, commis à l'ordinaire, et employés à congérer les gros cordages et à les amarrer.

« 11° Enfin les pièces depuis 12 à 48 fils de caret,

goudronnés, ou petits cordages de différentes grosseurs, depuis 1 jusqu'à 3 pouces de circonférence, commis à l'ordinaire, et servant aux petites manœuvres courantes.

« M. Duboul est parvenu à donner à ses cordages une régularité qui a fait dire au savant Rapporteur qui m'a précédé, qu'il était difficile de porter plus loin la perfection du simple travail manuel.

« Les succès de cet habile cordier ne sont pas dus seulement à un talent d'exécution que la pratique peut donner, mais encore à une règle uniforme de tortillement et de commettage qui, si elle n'est pas parfaitement démontrée, nous paraît du moins offrir un moyen de plus de rendre la découverte de l'erreur plus facile, si toutefois il lui est arrivé d'en commettre.

« On sait, que lorsque dans les fils tors ou retors, gros ou fins, l'inclinaison de l'hélice est la même, le nombre de tours de torsion est proportionnel à la racine quarrée des n<sup>os</sup>, ou en raison sous-double du n<sup>o</sup>.

« Cette théorie, d'accord avec l'expérience, nous a servi en même temps à composer ou perfectionner les machines à filer, et à reconnaître le degré de perfection de leurs produits, au moment surtout où le Ministre de l'Intérieur, M. le Comte Chaptal, ouvrit à ce sujet, au Conservatoire des Arts et Métiers, un concours et une École qui ont à cette époque décidé du succès des filatures françaises.

« A défaut d'une théorie de cette nature applicable à la corderie, M. Duboul s'en est créé une fort simple, qu'il a toujours trouvée d'accord avec l'expérience, et d'après laquelle il a tracé numériquement, dans 182 tableaux, les règles à suivre pour toutes les opérations de la corderie.

« Comme ces espèces de tarifs ne sont susceptibles d'analyse, nous nous contenterons d'en indiquer sommairement l'objet.

« Dans le premier, l'auteur détermine les grosseurs qu'il convient de donner aux fils à voile, à seine, luzins, merlins, bitors à 2 et 3 fils, lignes de pêche, de lock et d'amarrage, quaranteniers de 6 à 9 fils, pièces de cordages de 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45 et 48 fils, de quelque grosseur qu'on les demande.

« Dans ceux de 2 à 6 fils, il indique, par des règles particulières, le moyen de trouver la longueur de l'ourdissage pour commettre au tiers, entre le tiers et le quart, au quart, entre le quart et le cinquième, et au cinquième.

« Dans les tarifs suivants de 7 à 17, l'auteur détermine le poids des cordages, comme aussières, grelins ou câbles, de quelque manière qu'on les commette, d'après une formule particulière et sans le secours de la romaine.

« Il paraît qu'on n'a eu recours à ce mode d'apprécier le poids des gros cordages, qu'à cause de la difficulté



de les soumettre à la balance ordinaire; mais il nous semble qu'en pareil cas, on pourrait employer la machine à peser fort simple, proposée par M. de Prony, dans la première partie de ses *Leçons de mécanique analytique* imprimées en 1810.

« Cette machine, comme on sait, est composée d'un plateau dont la forme est arbitraire, sur lequel on trace un triangle équilatéral; on place des tringles d'appui et de suspension au sommet des angles du triangle qu'on établit sur un plan horizontal, quand on veut s'en servir, puis avoir placé le corps à peser sur ce plateau, on mesure avec une balance romaine la pression supportée par chacun des points d'appui; la somme des trois pressions évaluées en unité de poids, diminuée du poids commun de la machine à peser, donne le poids du corps posé sur le plateau.

« Les tarifs compris sous les n° 18 à 22 indiquent la charge à mettre sur le caret, proportionnellement aux divers degrés de commettage qu'on veut appliquer aux cordages.

« Dans les tarifs n° 23 à 27, M. Duboul fixe et détermine par des règles particulières, les proportions et mesures à prendre pour parvenir à faire les ralingues et les aussières, du nombre de torons qu'on les veut et de la grosseur demandée.

« Les tarifs n° 33 à 36 offrent les proportions et les mesures à prendre pour confectionner les étais, grelins, câbles, tournevires, guinderesses, tous cordages deux fois commis, de quelque espèce que ce soit et de la grosseur demandée.

« Dans les tarifs compris sous les n° 23 à 42, M. Duboul a fixé, par une règle particulière, les diverses proportions de tortillement qu'il convient de donner, soit aux torons des ralingues ou des aussières, soit aux grelins ou câbles deux fois commis, qui nécessitent une différence dans les opérations.

« Les tarifs depuis 43 à 82 contiennent la règle de toutes les opérations générales à suivre pour commettre les aussières à 3, 4, 5 et 6 torons, 1° au tiers; 2° entre le tiers et le quart; 3° au quart; 4° entre le quart et le cinquième; 5° au cinquième.

« Les tarifs de 83 à 132 contiennent la règle de toutes les opérations générales à suivre pour commettre les grelins ou câbles, et tout cordage deux fois commis, à 9, 12, 16, 25 ou 36 torons, savoir: 1° au tiers; 2° entre le tiers et le quart; 3° au quart; 4° entre le quart et le cinquième; 5° au cinquième.

« Les tableaux compris sous les n° 133 à 170 contiennent la comparaison des mesures françaises avec celles d'Angleterre, de Russie, d'Espagne, de Hollande, du Danemarck, de Prusse, de Suède, de Turquie et d'Italie.

« Les numéros 171 à 173 sont des tableaux de comparaison des mesures métriques avec les anciennes me-

sures françaises.

« Plus un dernier tableau où l'auteur a consigné dix-huit différents degrés de commettage, pour pouvoir donner à chaque espèce de manœuvre la dureté, l'élasticité et la souplesse dont elles doivent être susceptibles en raison de leur service, avec lequel on trouvera le moyen de donner au cordage toute la perfection désirable.

« Enfin, après avoir tracé par des nombres et des méthodes à la portée de l'intelligence ordinaire, qui indiquent la grosseur, la longueur et les différents noms de 859 pièces de cordes nécessaires au grément des vaisseaux de 120 pièces de canons, M. Duboul traite des cordages refaits.

« Toute espèce de son cordage, petit ou gros, qui n'a pas trop souffert, au lieu de le réduire en étoupes pour calfater les navires, ou les convertir en papier d'emballage, on peut promptement les détortiller, faire ressouder ou nouer les fils par des élèves, puis remis sur les tourets, il ne reste plus qu'à les commettre, en prenant les mêmes précautions que si l'on faisait du cordage neuf.

« Lorsqu'on se rappelle l'étonnement de Duhamel du Monceau, en voyant que chaque corderie suivait des usages particuliers auxquels elle applaudissait, condamnait les pratiques des autres corderies; que le degré de tortillement tant des fils que des cordages n'était pas non plus uniforme; et que les plus habiles dans l'art du cordier répondaient froidement à ses questions qu'ils suivaient les usages établis depuis longtemps dans leur atelier, on éprouve une satisfaction mêlée d'intérêt à songer aux progrès que l'art a faits depuis cette époque où il était plongé dans la routine.

« On sait trop bien que les hommes n'atteindront jamais à la perfection, mais ils ne se laisseront jamais d'y tendre, et dans cette carrière sans terme, ceux qui rassemblent le plus de moyens de perfectibilité seront éternellement les premiers. Ces moyens, c'est la publication des procédés théoriques et pratiques des arts qui les renferme. On doit donc savoir gré à M. Bernard Duboul de faire connaître les résultats d'une longue pratique environnée de succès.

« Cette publication nous semble d'autant plus utile, qu'en répandant les procédés indiqués par l'auteur, on aura plus d'occasion de s'assurer, par des expériences comparatives, de leurs avantages sur les procédés et la pratique actuels. »

Signé à la minute: Ch. Dupin, Girard, Sané, P. Molard Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Fournier termine la lecture de son Mémoire sur l'Action de la Musique.

MM. le Comte de Lacepède et Duméril, Commissaires.

L'Académie se forme en Comité secret.

La Commission nommée pour la médaille fondée

par M. de Lalande fait son Rapport.

Elle propose de l'accorder à M. Pons, pour la découverte de trois nouvelles comètes.

L'Académie va au scrutin sur cette proposition; elle l'adopte à l'unanimité.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 22 MARS 1819. (SÉANCE PUBLIQUE).

### 12

A laquelle furent présents MM. Raynouard, Lemot, de La Borde, de Lalande, Lelièvre, Lefèvre-Gineau, Petit Radet, de Beauvois, Coquebert-Montbret, Arago, Naudet, Amaury-Duval, Richard, Charles, Biot, Gay-Lussac, Gail, Fourier, Thenard, Aignan, Latreille, Thouin, Letronne, Geoffroy Saint Hilaire, Ramond, l'Abbé Sicard, Bosc, Gros, Berthollet, Molard, Cherubini, Cassini, Yvart, Villar, Maurice, Laya, Vanspaendonck, Vanderbourg, Le Barbier, Daunou, Legendre, Boissy, Lemerrier, Duméril, Mongez, Poisson, Delambre, Gillet de Laumont, Emeric David, Abel Remusat, Huzard, Poinot, Labillardière, Walckenaër, Rossel, le Comte de Lacepède, Sané, Mathieu, Bouvard, de Jussieu, Desfontaines, Brochant de Villiers, Bernardi, Jomard, le Maréchal duc de Raguse, Poyet, Raoul-Rochette, Deyeux, le Comte Daru, Buache, le Marquis de Cubières, Héron de Villefosse, Portal, Girard, Pinel, Beautemps-Beaupré, Percy, Brial, Langlès, Barbié du Bocage, Silvestre, Tessier, Dupin, Cauchy, Ampère, Andrieux, Servic, Cuvier, Lacretelle J., Lesueur S., Dacier, Pelletan, Garnier, Rondelet, Silvestre de Sacy.

### ORDRE DES LECTURES ET DISTRIBUTION DES PRIX.

1° Annonce des prix décernés et programme des nouveaux sujets de prix.

2° *Extrait d'un Mémoire sur les théories physiques et mathématiques de la chaleur*, par M. le Baron Fourier.

3° *Notice historique sur la vie et les ouvrages de M. Périer*, par M. le Chevalier Delambre, Secrétaire perpétuel.

4° *Continuation des travaux relatifs à la détermination de la figure de la terre, et résultat des observations du pendule faites l'année dernière aux îles Shetland*, par M. Biot.

« 5° *Mémoire sur les Insectes peints ou sculptés sur les monuments antiques de l'Égypte*, par M. Latreille.

L'Académie avait proposé dans la Séance publique du 17 Mars 1817, pour sujet du prix de Physique qu'elle devait proclamer dans cette Séance:

1° *Déterminer par des expériences précises tous les effets de la diffraction des rayons lumineux directs et réfléchis, lorsqu'ils passent séparément ou simul-*

*tanément près des extrémités d'un ou de plusieurs corps, d'une étendue soit limitée, soit indéfinie, en ayant regard aux intervalles de ces corps, ainsi qu'à la distance du foyer lumineux d'où les rayons émanent.*

2° *Conclure de ces expériences, par des inductions mathématiques, les mouvements des rayons dans leur passage près des corps.*

L'Académie a décerné le prix au Mémoire enregistré sous le N° 2, ayant pour épigraphe *Natura simplex et fecunda.*

L'auteur est M. Fresnel.

### PRIX FONDÉ PAR M. ALHUMBERT.

Feu M. Alhumbert ayant légué une rente annuelle de trois cents francs pour être employée aux progrès des Sciences et des Beaux-Arts, le Roi a autorisé les Académies des Sciences et des Beaux Arts à distribuer alternativement chaque année un prix de cette valeur.

L'Académie des Sciences a arrêté en principe qu'elle consacrerait ce prix à des travaux particuliers, propres à remplir des lacunes dans l'ensemble de nos connaissances. Elle a en conséquence annoncé, l'année dernière, qu'elle décernerait une médaille d'or de

la valeur de trois cents francs à l'auteur de la meilleure description anatomique des vers intestinaux connus sous le nom d'*Ascaris lumbricalis* et d'*Echinorhynchus gigas*.

L'Académie a décerné le prix au Mémoire enregistré sous le N° 1, et qui a pour épigraphe ce vers d'Andrieux:

*Si je n'y puis atteindre, heureux d'en approcher.*  
(*Trado quæ potui.*)

L'auteur est M. Jules Cloquet.

#### PRIX DE STATISTIQUE FONDÉ PAR UN ANONYME.

Un anonyme ayant légué une somme de sept mille francs pour être placée en rente sur l'État au profit de l'Académie des Sciences, et employée en une médaille d'or équivalente à la somme de cinq cent trente francs, produit de la rente, le Roi ayant autorisé l'Académie, par une ordonnance en date du 22 Octobre 1817, à distribuer annuellement un prix de cette valeur à l'ouvrage publié chaque année, et qui, à son jugement, contiendra les recherches les plus utiles à la statistique de la France.

Parmi les cinq ouvrages que l'Académie a distingués, elle a décerné le prix à celui qui est intitulé *Statistique des Colonies françaises occidentales appliquée à leur économie politique*, dont l'auteur est M. Moreau de Jonnés, l'un de ses Correspondants.

L'Académie a vivement regretté de n'avoir pas à sa disposition une seconde médaille pour la décerner à la *Statistique du Département de l'Aude*, dont l'auteur est M. Le Baron Trouvé (\*).

L'Académie a jugé digne d'une Mention honorable la *Statistique du Département de la Charente*, par M. Quenot; la *Description du Département de la Vendée*, par M. Cavoleau, et la *Description du Département du Tarn*, par M. Massol; ouvrages qui doivent trouver place dans la Collection des Mémoires statistiques, dont la réunion formera quelque jour la description complète de la France.

#### PRIX D'ASTRONOMIE.

La médaille fondée par M. Lalande, pour l'Observation la plus intéressante ou le Mémoire le plus utile à l'astronomie qui aura paru dans l'année, a été décernée à M. Pons, Directeur adjoint de l'Observatoire de Marseille, pour les trois comètes qu'il a découvertes en 1818.

Ces comètes étaient très petites et sans apparence de queue; en sorte que, sans la vigilance extrême de M. Pons, et sans son habileté secondée par le plus beau ciel, il est probable que deux de ces comètes au-

raient échappé aux recherches des astronomes de tous les pays. Ce n'est pas même sans quelque peine qu'on a pu les voir à Paris. Malgré ces difficultés, et d'après le peu d'observations qu'on a pu rassembler, M. Nicollet a déjà calculé les orbites paraboliques qui ont offert quelques particularités remarquables.

La première comète a passé au périhélie le 26 Février 1818. Son inclinaison diffère peu de 90°; c'est la plus grande qu'on ait encore observée.

La seconde n'est arrivée au périhélie que le 24 Janvier 1819; elle avait d'abord offert beaucoup de ressemblance avec la Comète de 1805. Il en serait résulté une révolution de treize ans, et une ellipse fort peu allongée, qui ne se serait nullement accordée avec les observations.

La troisième a été au périhélie le 5 Décembre 1818; et le 13 du même mois, sa distance à la terre n'était que de seize centièmes de la distance du soleil. Cette comète est rétrograde; les deux autres sont directes.

#### PROGRAMME DES PRIX PROPOSÉS AU CONCOURS POUR L'ANNÉE 1821.

L'Académie avait pour la seconde fois proposé la *Maturation des fruits*, pour sujet du prix qu'elle devait adjuger dans sa Séance publique de cette année. Les Mémoires envoyés au concours n'ayant pas rempli les conditions du programme, et l'Académie, jugeant ce sujet assez intéressant pour appeler l'attention des physiciens sur un phénomène qui peut jeter un grand jour sur la théorie des combinaisons végétales, et dont le développement promet des résultats utiles à la Société, a pensé qu'en publiant un programme plus détaillé, il fixerait mieux l'attention des concurrents, en les guidant dans une route plus sûre que celle qu'ils ont suivie jusqu'ici; en conséquence, elle remet au concours la question suivante:

*Déterminer les changements chimiques qui s'opèrent dans les fruits pendant leur maturation et au-delà de ce terme.*

On devra pour la solution de cette question:

1° *Faire l'analyse des fruits aux principales époques de leur accroissement et de leur maturation, et même à l'époque de leur blessissement et de leur pourriture.*

2° *Comparer entre elles la nature et la quantité des substances que les fruits contiendront à ces diverses époques.*

3° *Examiner avec soin l'influence des agents extérieurs, surtout celle de l'air qui environne les fruits et l'altération qu'il éprouve.*

*On pourra borner ses observations à quelques*

(\*) Le Ministre a accordé depuis une médaille de 300 francs à M. le Baron Trouvé.



fruits d'espèces différentes, pourvu qu'il soit possible d'en tirer des conséquences assez générales.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3000 francs; il sera adjugé dans la Séance publique du mois de Mars 1821. Le terme de rigueur pour l'envoi des Mémoires est le 1<sup>er</sup> Janvier 1821.

L'Académie Royale des Sciences propose pour sujet d'un autre prix, qu'elle adjugera dans la Séance publique du mois de mars 1821, la question suivante:

*Donner une description comparative du cerveau dans les quatre classes d'animaux vertébrés et particulièrement dans les reptiles et les poissons, en cherchant à reconnaître l'analogie des diverses parties de cet organe, en marquant avec soin les changements de forme et de proportions qu'elles éprouvent, et en suivant, le plus profondément qu'il sera possible, les racines des nerfs cérébraux. Il suffira de faire les observations sur un certain nombre de genres choisis dans les principales familles naturelles de chaque classe; mais il sera nécessaire que les principales préparations soient représentées par des dessins suffisamment détaillés, pour que l'on puisse les reproduire et en constater l'exactitude.*

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3000 francs; il sera adjugé dans la Séance publique du mois de Mars 1821.

Le terme de rigueur pour l'envoi des Mémoires est le 1<sup>er</sup> Janvier 1821.

Les Mémoires devront être adressés, francs de port, au Secrétariat de l'Institut, avant le terme prescrit, et porter chacun une épigraphe ou devise, qui sera répétée avec le nom de l'auteur, dans un billet cacheté joint au Mémoire.

#### PRIX DE PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE, FONDÉ PAR UN ANONYME.

L'Académie a publié dans les papiers publics du mois de Décembre 1818, le programme suivant:

Un anonyme ayant offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu en fût affecté à un prix de Physiologie expérimentale à décerner chaque année,

Et le Roi ayant autorisé cette fondation par une Ordonnance en date du 22 Juillet 1818,

L'Académie fait savoir qu'elle décernera une médaille d'or de la valeur de quatre cent quarante francs à l'ouvrage imprimé ou manuscrit, qui lui aura été adressé d'ici au premier décembre 1819, et qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la Physiologie expérimentale.

Elle donnera à connaître son jugement à la Séance publique du mois de Mars 1820.

Les auteurs qui croiraient pouvoir prétendre aux

prix sont invités à adresser leurs ouvrages, francs de port, au Secrétariat de l'Institut avant le 1<sup>er</sup> Décembre 1819.

Ce terme est de rigueur.

Les concurrents sont prévenus que l'Académie ne rendra aucun des ouvrages qui auront été envoyés au concours; mais les auteurs auront la liberté d'en faire prendre des copies s'ils en ont besoin.

#### PROGRAMME DU PRIX DE STATISTIQUE PROPOSÉ PAR L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES POUR L'ANNÉE 1819.

Afin que les recherches puissent s'étendre à un plus grand nombre d'objets, il a paru d'abord préférable de ne point indiquer une question spéciale, en laissant aux auteurs mêmes le choix du sujet, pourvu que ce sujet appartienne à la statistique proprement dite, c'est-à-dire qu'il contribue à faire connaître exactement le territoire ou la population, ou les richesses agricoles et industrielles du Royaume ou des Colonies.

Parmi les ouvrages regardés à juste titre comme les plus utiles, on pourrait désigner ceux qui auraient pour objet:

La description d'une des principales branches de l'industrie française, et l'estimation détaillée de ses produits;

La description des cours d'eau et de leur usage dans une portion notable du territoire de la France;

Le tableau de l'industrie de la Capitale, recherche importante qui se compose d'une multitude d'éléments divers très difficiles à rassembler;

Le plan topographique d'une grande ville joint à des Mémoires assez étendus sur la population, le commerce, la navigation et les établissements maritimes;

Les descriptions statistiques des départements ou des annuaires, rédigés d'après les instructions générales qui ont été publiées en France, et que S. Ex. le Ministre de l'Intérieur a renouvelées;

L'indication des substances qui forment la nourriture des habitants des campagnes dans plusieurs départements, et le tableau des proportions selon lesquelles ces mêmes substances sont employées comme aliments;

Une suite d'observations sur les transports effectués par terre, qui serve à comparer l'importance respective des communications;

L'état des richesses minéralogiques de la France, celui de la navigation intérieure;

Enfin divers Mémoires de ce genre ayant un objet spécial, exactement défini, et relatif à l'économie publique.

On regarderait comme préférables ceux de ces Mémoires qui, à conditions égales, s'appliqueraient à une

grande partie du territoire ou à des branches importantes de l'agriculture ou du commerce; ceux qui donneraient la connaissance complète d'un objet déterminé, et contiendraient surtout la plus grande quantité possible de résultats numériques et positifs.

« Les Mémoires manuscrits, destinés au concours de l'année 1819 doivent être adressés au Secrétariat de l'Institut, francs de port, et remis avant le 1<sup>er</sup> Janvier 1820. Ils peuvent porter le nom de l'auteur, ou ce

nom peut être écrit dans un billet cacheté joint au Mémoire.

« Quant aux ouvrages imprimés, il suffit qu'ils aient été publiés dans le courant de l'année 1819, et qu'ils soient parvenus à l'Académie avant l'expiration du délai indiqué. Le prix consiste en une médaille d'or équivalente à la somme de *cinq cent trente francs*. Il sera décerné dans la Séance publique du mois de Mars 1820.

La Séance est levée.

Signé: *Delambre*.

## SÉANCE DU LUNDI 29 MARS 1819.

### 13

A laquelle furent présents MM. Burckhardt, de Beauvois, Bosc, Lefèvre-Gineau, Biot, de Lalande, Berthollet, Duméril, Lelièvre, Charles, Fourier, Molard, Laplace, de Cubières, Desfontaines, de Lamarck, Latreille, Gillet de Laumont, Thouin, Cassini, Percy, Silvestre, Labillardière, Pelletan, le Comte de Lacepède, Legendre, Pinel, Maurice, Bouvard, Cuvier, Rossel, Huzard, Dupin, Thenard, Arago, Haüy, Chaptal, Ramond, Ampère, Lacroix, Poinsoy, Poisson, de Jussieu, Suache, Beauteemps-Beaupré, Vauquelin, Mathieu, Yvart, Brochant de Villiers, Gay-Lussac, Cauchy, Deschamps, Sané, Girard, Deyeux, Brongniart, Portal, Héron de Villefosse, Coquebert-Montbret, Delambre.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

Le frère de M. Dutrochet, au nom de son frère malade, remercie l'Académie qui l'a nommé son Correspondant.

M. Guillié écrit pour demander le Rapport sur son *Instrument pour la cataracte*.

Les Commissaires sont MM. Portal, Percy et Deschamps.

M. de Férussac envoie son *Histoire générale et particulière des mollusques*, 1<sup>re</sup> livraison.

M. Jean Zohrab envoie un exemplaire de son *Eusebe*.

Renvoyé à l'Académie des Belles Lettres.

On lit une lettre de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur qui accorde 300 francs pour la médaille destinée à M. le Baron Trouvé.

M. Borgnis présente un exemplaire de son *Traité de mécanique appliquée aux arts*.

La Classe reçoit les ouvrages suivants:

*Rapport sur les pommes de terre*, lu à la Société d'agriculture de Seine-et-Oise;

*Recherches sur les causes et les remèdes de la cherté des grains*, en anglais, par M. Gilbert Blanc.

Renvoyé à la Section d'Agriculture pour un Rapport verbal.

*Essai sur la famille des Cypéracées*, par M. Lestiboudois;

*Bibliothèque universelle*, Février 1819;

*Manuel des plantes usuelles et indigènes*, par

M. Loiseleur Deslongchamps;

*Institutions pour améliorer le caractère moral du Peuple*, par M. Robert Owen;

*Annales des mines*, 4<sup>e</sup> livraison, année 1818;

*Théorie de la menstruation*, par M. Alexandre Surun;

*Préservatifs politiques*, par M. Gianpetri;

*Transactions philosophiques de Londres*, 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> parties;

*Académie de Turin*, vol. 22 et 23.

M. Thenard communique à l'Académie le résultat de ses expériences sur l'eau oxygénée.

**M. Magendie** lit un Mémoire sur les *Vaisseaux lymphatiques des oiseaux*.

Commissaires, MM. Cuvier et Duméril.

**M. Biot** lit un Mémoire sur les *Lois générales de la double réfraction et de la polarisation dans les corps cristallisés*.

**M. Jugo Senenfrille** envoie plusieurs opuscules:

Le premier est un *Mouvement perpétuel au moyen de l'eau*;

Le second un *Mouvement perpétuel purement mécanique*;

Le troisième *Modèle d'un instrument pour assurer le tir des bombes*;

Le quatrième *Construction d'un moulin ordinaire exempt des inconvénients de la crue [des eaux] et de leur grande diminution*;

Le cinquième un *Moyen d'éclairer les appartements de manière à fournir une lumière très vive et très étendue sur tous les points, et peu dispendieuse*;

Le sixième et le septième, contiennent quelques *Réflexions sur la quadrature du cercle*.

Commissaires, MM. de Prony, Girard et Dupin.

**M. Arago** communique une lettre de **M. d'Hombre de Firmas**, relative aux *Expériences de M. Morichini*.

La Section de Botanique présente, pour remplir la place de Correspondant vacante dans la Section par la mort de **M. Ortega**, les candidats suivants:

**MM.** Bridel, à Gotha,  
Auguste Saint Hilaire, à Orléans,  
Sprengel, à Halle,  
Linck, à Berlin,  
Persoon,  
Dunal, à Montpellier,  
Desvaux, à Poitiers,  
Schweigrichen, à Leipsick,  
Pavon, à Madrid,

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 5 AVRIL 1849.

### 14

A laquelle ont assisté MM. Duméril, Cauchy, Lelièvre, Gay-Lussac, Burckhardt, de Beauvois, Fournier, de Jussieu, Charles, Lefèvre-Gineau, Desfontaines, Pinel, Yvart, Cuvier, Dupin, Huzard, Laplace, Thenard, de Lalande, de Lamarck, Latreille, Silvestre, Labillardière, Pelletan, Ramond, Molard, Thouin, Gillet de Laumont, Rossel, Poisson, Portal, Tessier, Cassini, Percy, Chaptal, Berthollet, Legendre, Lacroix, Bosc, Sané, Arago, Girard, Breguet, Buache, Haüy, Deyeux, Deschamps, Brongniart, Bouvard, Beauteemps-Beaupré, Biot, Maurice, Prony, Ampère, Poincot, Geoffroy Saint Hilaire, Mathieu, le Maréchal Duc de Raguse, le Comte de Lacepède, Delambre, Brochant de Villiers, Héron de Villefosse, Vauquelin.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires*, Mars 1849;

Les volumes 3 et 4 du *Système de chimie de Thompson*, par M. Riffault;

*Annales de Chimie et de Physique*, Février 1849;

*Bibliothèque économique*, Avril 1849;

*Rapport d'une Commission sur la situation des travaux du Canal de l'Oureq et de ses dépendances*, à

*l'époque du 1<sup>er</sup> Janvier 1816*, 1 vol. in-4°, Paris 1849;

*Histoire naturelle des mammifères*, par MM. Geoffroy Saint Hilaire et Fréd. Cuvier, 3<sup>e</sup> livraison;

*Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*, Tome II;

*Mission du Cap de Coast Castle, chez les Ashartées*, par M. Bowdich.

**M. Roquette de Kerguidou** présente à l'examen de l'Académie des *Caffetières* de son invention.

MM. Berthollet et Thenard, Commissaires.



M. Desagneaux adresse un Mémoire sur le *Perfectionnement des quinquets, des mèches etc.*, MM. Charles et Gay-Lussac, Commissaires; et une invention d'*Echappements hydrauliques pour remplacer les roues à aubes.*

MM. Girard et Dupin, Commissaires.

M. Dupin adresse un Mémoire sur une *Expertise relative à la solidité des couvertures des toits.*

M. Girard Commissaire.

M. Girard lit un Mémoire sur les *Atmosphères liquides, et leur influence sur l'action mutuelle des molécules solides qu'elles enveloppent.*

MM. Gay-Lussac et Welther présentent un Mé-

moire sur un *Nouvel acide formé par le soufre et l'oxygène.*

M. Biot termine la lecture de son Mémoire sur les *Lois générales de la double réfraction et de la polarisation dans les corps régulièrement cristallisés.*

L'Académie procède au scrutin pour l'élection d'un Correspondant.

Aucun des Candidats n'ayant obtenu la majorité absolue, l'élection est renvoyée à la Séance prochaine.

M. Vallette lit un Mémoire sur une *Nouvelle méthode de chauffer les bains.*

MM. Percy et Gay-Lussac, Commissaires.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 12 AVRIL 1819.

## 15

A laquelle furent présents MM. de Beauvois, Charles, Duméril, Desfontaines, Chaptal, Bosc, Burckhardt, Cuvier, Tessier, Arago, Silvestre, Dupin, Percy, Desmarest, Latreille, Coquebert-Montbret, Cassini, Lefèvre-Gineau, Geoffroy Saint Hilaire, Vauquelin, Thenard, Thouin, Deyeux, Labillardière, Molard, Lelièvre, Berthollet, Laplace, Beautemps-Beaupré, Rosily, Rossel, Biot, Breguet, Bouvard, le Comte de Lacepède, le Marquis de Cubières, Gillet de Laumont, Sané, Legendre, Cauchy, Héron de Villefosse, Maurice, Pelletan, Fourier, Mathieu, Lacroix, Girard, Ramond, Gay-Lussac, Poinso, Brochant de Villiers, Buache, Delambre, Ampère, Portal.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Annales des Sciences, des Arts et des Lettres*, Tome 4, Avril, en portugais;

*Journal de Pharmacie*, Avril 1819;

*Observations sur le programme du prix de statistique*, par M. Gonzalo Luna.

M. Fourier pour un compte verbal.

La Société d'Agriculture annonce qu'elle tiendra sa Séance publique Dimanche 18; elle envoie des billets d'entrée.

Le Chevalier Gantès demande des Commissaires pour son *Discours sur la longitude.*

MM. Delambre et Rossel.

*Essai sur l'art de la navigation par la chaleur*, par M. Gilbert, remis par M. Dupin.

MM. de Rossel et Dupin, Commissaires.

M. Chomereau envoie des *Réflexions sur le Rapport que M. Molard a fait de sa méthode de tailler les habits.*

M. Fournier, de Maubeuge, envoie une *Quadrature du cercle.*

M. Coquebert de Montbret lit un extrait de l'ouvrage de M. Moreau de Jonnés, sur la *Statistique.*

M. Girard continue la lecture du Mémoire qu'il avait commencé dans une Séance précédente.

M. Dulong lit des *Recherches sur quelques points*

de la théorie de la propagation de la chaleur.

MM. Gay-Lussac et Fourier, Commissaires.

L'Académie va au scrutin pour la nomination d'un Correspondant dans la Section de Botanique. M. Dunal réunit 26 voix; il est proclamé Correspondant.

MM. Bridel et Saint-Hilaire en avaient eu cha-

cun 9.

MM. Charles et Gay-Lussac nommés pour examiner un Mémoire de M. Desagneaux, sont d'avis que ce Mémoire ne mérite pas de fixer l'attention de l'Académie.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 19 AVRIL 1819.

### 16

Les noms des Académiciens présents à la Séance ne figurent pas au Registre.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu; la rédaction en est adoptée.

On lit:

Une lettre de Son Excellence le Ministre de l'Intérieur, qui invite à nommer le plus tôt possible les trois Commissaires qui examineront les pièces du concours des élèves de l'École des Ponts et Chaussées;

Une lettre de M. Bessel, qui envoie son *Catalogue nouveau des ascensions droites des 36 étoiles principales*;

Une lettre de M. Stark qui envoie ses *Ephémérides météorologiques de 1816 et 1817*.

L'auteur témoigne le désir que l'Académie veuille bien encourager cette entreprise qu'il conduit à ses frais, et l'adopter pour Correspondant.

Renvoyé à la Commission administrative.

M. Huzard fait hommage à l'Académie du *Rapport général des Travaux du Conseil de salubrité pendant le cours de l'année*.

M. Fox, propriétaire de l'ouvrage suivant, en fait hommage à l'Académie. Le titre est *Histoire des oiseaux de la Grande Bretagne gravés sur bois*.

M. Yvart fait hommage de son *Excursion agrono-*

*mique en Auvergne*.

M. Richard fils fait hommage de ses *Nouveaux éléments de botanique*.

M. Desfontaines est prié d'en rendre un compte verbal.

MM. Eyries et Malte Brun font hommage du premier volume des *Annales des voyages, de la Géographie et de l'Histoire*.

M. Montgery présente un Mémoire sur les *Usines flottantes et les pétards flottants*, Paris 1819.

M. Girard achève la lecture commencée dans deux Séances précédentes.

M. Turpin commence la lecture d'un Mémoire de *Botanique*.

M. Sedillot lit un Mémoire sur un *Nouvel agent conservateur des substances animales, pour les défendre de la putréfaction*.

Commissaires, MM. Chaptal, Huzard, Portal, Vauquelin et Deyeux.

L'Académie va au scrutin pour nommer les trois

Commissaires demandés par le Ministre.

MM. Fourier, Girard et Maurice réunissent la ma-

jorité et composeront la Commission.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 26 AVRIL 1849.

### 17

A laquelle ont assisté MM. Burckhardt, de Beauvois, Charles, Bosc, Ramond, Fourier, Lelièvre, Comte de Lapeyrou, Vauquelin, de Lamarck, Latreille, Pelletan, Sané, Thouin, Laplace, Thenard, Lefèvre-Gineau, de Jussieu, de Lalande, Labillardière, Chaptal, Desfontaines, Berthollet, de Cubières, Silvestre, Lacroix, Gillet de Laumont, Poisson, Brongniart, Héron de Villefosse, Legendre, Poinot, Ampère, Brongniart, Héron de Villefosse, Legendre, Poinot, Ampère, Geoffroy Saint-Hilaire, Dupin, Cauchy, Deschamps, Percy, Huzard, Mathieu, Molard, Bouvard, Breguet, Girard, Yvart, Duméril, Maurice, Deyeux, Prony, Brochant de Villiers, Gay-Lussac, Delambre, Pinel, Biot.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Bibliothèque universelle*, Mars 1849;

*De la graisse des vins*, par M. G. Ch. Herpin, couronné par l'Académie de Châlons-sur-Marne;

M. La Borne dépose sous cachet la *Description d'un appareil physico-chimique*, pour être déposée au Secrétariat de l'Institut. Ce dépôt est accepté.

M. Le Prince dépose sur le Bureau un Mémoire manuscrit, intitulé *Nouvelle crougénésie*, ou *Réfutation du Traité d'optique de Newton*.

Commissaires, MM. Biot et Arago.

Au nom d'une Commission, M. Percy lit le Rapport suivant sur l'ouvrage de M. N. I. Faure:

« L'Académie nous chargea dans sa Séance du 19 Octobre dernier, de lui rendre compte du Mémoire qui venait d'y être lu par le Docteur Faure, sous le titre suivant: *Observations sur l'iris, sur les pupilles artificielles et sur la keratonyxis*, ou *Nouvelle manière d'opérer la cataracte*.

« Nous eussions rempli plus tôt cette tâche, sans le désir que nous avions de vérifier plusieurs faits avancés dans cet écrit, et d'éclaircir quelques propositions qu'on y trouve également. Nous nous sommes intuitivement assurés de la guérison des individus opérés par M. Faure, et nous avons pu reconnaître les traces du mode opératoire auquel il a eu recours sur chacun d'eux, selon la diversité des altérations que présen-

taient leurs yeux privés de la lumière depuis plus ou moins d'années. Ces cures sont très belles, et en même temps qu'elles font honneur au talent de M. Faure, elles lui présagent d'autres succès également propres à étendre ou justifier sa réputation. Mais il ne nous a pas été aussi facile de nous convaincre de la réalité de ce que l'auteur avance, ou du moins fait pressentir sur l'organisation de l'iris, quelques recherches, quelques expériences que nous ayons pu faire sur ce point d'anatomie, depuis si longtemps en question et ne devant pas encore de sitôt cesser d'être problématique. M. Faure doute fort de l'existence des fibres circulaires et radiées de l'iris, ainsi que de leur nature musculaire; il aime mieux croire ou supposer, avec Haller et Bichat, que l'iris est une membrane spongieuse, érectile, jouissant d'une contractilité de tissu, et étant très susceptible de l'irritation qui appartient spécialement à la lumière; tantôt il le dit simplement élastique, tantôt il lui attribue une action propre qui fait qu'elle s'étend et se resserre alternativement selon les impressions qu'elle reçoit.

« Nous laissons de côté cette théorie pour entretenir un moment l'Académie de l'opération de la pupille artificielle, objet le plus important du travail de M. Faure, et sur lequel il s'est expliqué avec le plus de clarté. On sait que, tentée pour la première fois et avec succès en 1728 par Cheselden sur un aveugle-né de l'âge de 14 ans, elle excita à la fois l'attention et l'étonnement de toute l'Europe, et qu'elle révéla aux physiciens et aux philosophes des vérités qui n'avaient encore été que soupçonnées. On sait aussi que Voltaire, Buffon et Lécac prétendirent que le chirurgien



gien anglais n'avait fait qu'enlever une cataracte congéniale, malgré l'assertion contraire de Morand, que Cheselden avait la même année rendu témoin à Londres d'une opération toute semblable. L'incrédulité de ces trois grands hommes prouve du moins combien ce fait, jusqu'alors inouï, leur avait paru extraordinaire, et cependant depuis eux, il s'est renouvelé des milliers de fois, et rien n'est si simple ni si facile aujourd'hui que l'opération dont il s'agit. Il en est de même, et à plus forte raison, des autres manières de rétablir la vue, et en particulier de l'opération de la cataracte, qui sont enfin rentrées dans le giron de la chirurgie, d'où le préjugé, l'habitude et un peu l'empirisme les avaient bannies. En effet, pendant plusieurs siècles, l'œil malade fut le domaine exclusif des oculistes, et ceux-ci, la plupart ambulants, étaient presque partout attendus et préférés pour remédier aux affections de cet organe. Le règne de ces Périodeutes tire à sa fin. Quelques uns, sans titres, vont encore mendier humblement une permission municipale pour exercer en passant dans une ville; d'autres, un brevet à la main, continuent de commander aux magistrats et aux autres autorités de leur servir de cortège dans les pompeuses et solennelles opérations qu'ils doivent faire en public. Mais encore quelque temps, et ces scandales auront cessé. Déjà, dans les grands hôpitaux, les chirurgiens rivalisent de succès et d'habileté avec les premiers oculistes, ou plutôt ceux-ci appartiennent à la classe des hommes de l'art les plus recommandables. Il suffit de nommer les Demours, les Assalini, les Adam Schmit et M. Faure lui-même, Docteur distingué de notre Faculté, où il a étudié l'ensemble de la médecine, avant que son goût l'eût entraîné vers la branche à laquelle il s'est particulièrement consacré. Tels devraient être les oculistes, et il faut qu'ils le deviennent tous, s'ils veulent désormais se faire remarquer parmi les médecins et les chirurgiens qui, de tous côtés, à l'exemple de MM. Scarpa, Pelletan, Boyer, Dubois, Himly, Dupuytren, Roux, Maunoir, et tant d'autres qu'il serait trop long de nommer ici, réussissent aussi bien que les ophtalmiâtres les plus consommés, dans ce que la médecine oculaire a de plus difficile et de plus délicat.

« C'est un si heureux concours de talents et de sagacité qui a le plus contribué à perfectionner depuis quelques années cette médecine, qui n'a plus rien de mystérieux pour personne, et dont maintenant on voudrait vainement resserrer l'exercice entre quelques initiés.

« L'opération de la pupille artificielle, dont M. Faure a eu l'honneur de vous entretenir, a été depuis 25 ans l'objet d'une émulation singulière parmi les gens de l'art; et grâce à leurs efforts réunis et à la variété des procédés de leur invention, cette opération laisse

peu de choses à désirer.

« Il y a trois manières d'ouvrir une pupille artificielle, l'incision, *iridotomie*, l'excision, *iridectomy*, et la décollement, *iridodialysis*. M. Faure a recours tantôt à l'une, tantôt à l'autre, selon les indications que présente l'état de l'œil. Il a imaginé un instrument propre à les remplir toutes, et il faut bien que sa pratique soit rationnelle, éclairée et heureuse, puisqu'elle a reçu les suffrages de MM. Boyer et Demours, qui l'ont citée avec éloge, dans les savants ouvrages qu'ils viennent de publier.

« Cheselden ne connut que l'incision; il coupa en travers une partie de l'iris, et y fit une ouverture qui dura cette fois, et peut-être cette seule fois, car Sharp et ceux qui, dans la suite, opérèrent de cette manière, eurent le chagrin de la voir se fermer. Ici M. Faure a fait une observation précieuse puisée dans sa propre expérience, et qui est tout entière à lui; c'est que, dans le cas où la pupille naturelle existant, mais ne pouvant servir à cause d'un albugo, on en aurait ouvert une par la simple incision, il ne faudrait pas laisser le malade dans une trop grande obscurité, autrement, la pupille naturelle venant à se dilater, l'oblitération de l'autre en serait l'inévitable suite. Le grave inconvénient de la prompte occlusion ou cicatrisation de la pupille artificielle faite par incision, fit penser à Wentzel père qu'on y obvierrait en emportant une petite portion de l'iris incisée, et cette lumineuse idée, généralement adoptée, constitua la méthode par excision. C'est pour celle-ci qu'on a inventé tant d'instruments qu'indépendamment des ciseaux de Daviel, auxquels se bornèrent toujours Wentzel et Guérin, et se bornent encore MM. Beer, de Vienne, et Demours, et que MM. Montain, de Lyon, Assalini, Græff, de Berlin, Vaguer ont imaginé ceux qui portent leurs noms. M. Faure en a un aussi qui lui est propre, et dont les journaux ont avantageusement parlé dans le temps. Avec l'un ou l'autre de ces instruments, on enlève ou les angles de l'incision cruciale, ou le petit lambeau de l'incision triangulaire qu'on a faite à l'iris, ce qui y établit un *hiatus* qui ne s'efface plus.

« On avait espéré que, si l'incision de l'iris avait un peu d'étendue, ses bords venant à s'éloigner par l'effet d'une rétractilité qui est encore douteuse, elle resterait assez béante pour dispenser de l'excision. On en citait quelques exemples, et M. Maunoir avait vu le lambeau résultant d'une incision en V se recoquiller vers sa base et produire une ouverture durable; mais on a depuis éprouvé combien peu il fallait compter sur cet événement, et à cet égard M. Faure fait les réflexions les plus judicieuses. Il croit avoir remarqué que la pupille naturelle se dilate et se resserre par la contractilité dont est doué son bord, circu-

laire dans l'homme, et longitudinal dans les chats, et que si la pupille artificielle est immobile, c'est que cette contractilité manque au pourtour de son ouverture. M. Maunoir avait déjà énoncé cette hypothèse, originairement due à l'oculiste Janin, dans un Mémoire lu il y a quelques années à l'Institut; ainsi M. Faure n'a fait que la répéter, et en la produisant, il a eu la modestie d'avouer que s'il mettait ainsi à contribution les systèmes, c'était pour choisir ce que l'observation y montrerait de plus favorable au succès.

« Au reste, il a bien reconnu que la contractilité, ou la rétractilité, ou l'élasticité de l'iris peut s'anéantir, si cette membrane a souffert une distension trop prolongée, comme il est arrivé chez trois ou quatre aveugles de naissance, ou privés de la vue depuis trente ans et plus, lesquels avaient eu en même temps un staphylome. Dans les sujets auxquels M. Faure a rendu la lumière, l'iris avait même acquis une consistance et un état d'indolence tel que la simple incision eût été insuffisante, et qu'il fallut y pratiquer un vrai pertuis, comme on eût pu faire avec un emporte-pièce.

« La troisième manière de faire une pupille artificielle consiste à décoller une portion de l'iris des replis ciliaires correspondants, et à détruire les petits tendons ou filets choroidiens qui unissent l'une aux autres. La première idée de cette opération est due au professeur Scarpa, l'un de nos Associés étrangers les plus distingués, et nous sommes forcés de dire que toute ingénieuse, toute simple qu'elle paraisse, elle n'a guères encore réussi qu'entre les mains de son auteur. M. Faure a parfaitement apprécié les dangers et les avantages de cette méthode, et pour profiter de ceux-ci en évitant les autres, il a imaginé de hacher en quelque façon les fibres de l'iris, au lieu de les décoller d'emblée, et d'en extraire peu à peu les petits débris et les fragments avec un crochet extrêmement

délié. C'est à cette industrieuse modification qu'un père de famille de Mussidan, jugé incurable, après avoir subi vainement plusieurs opérations, a dû l'inestimable bienfait de revoir la lumière.

« M. Faure termine son Mémoire en rapportant le procédé opératoire du Docteur Buchorn, de Magdebourg, lequel l'a nommé *Keratonixis*, et qui consiste, pour broyer et abaisser la cataracte, à faire pénétrer l'aiguille par la cornée transparente au lieu de l'introduire par la sclérotique, comme on avait fait presque partout avant lui. M. Faure semble incliner en faveur de ce procédé qu'il a mis en usage avec une entière réussite sur plusieurs aveugles, et entre autres sur le nommé Letuireau, sujet scrophuleux, sourd, privé de la vue depuis plusieurs années, et l'un des pauvres de Bicêtre.

« Vos Commissaires, applaudissant au zèle, à l'habileté et à l'esprit inventif de M. Faure, estiment que, pour exciter de plus en plus l'émulation de ce jeune Docteur et lui donner une honorable marque de bienveillance, l'Académie doit lui permettre d'assister à ses Séances. »

Signé à la minute: Pelletan, Duméril, Percy Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Au nom d'une Commission, M. de Jussieu fait un Rapport verbal sur les nouveaux fascicules du Voyage de MM. Humboldt et Bonpland, rédigé par MM. de Humboldt et Kunth.

M. Turpin achève la lecture d'un Mémoire de Botanique.

MM. Desfontaines, de Jussieu et Richard, Commissaires.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 3 MAI 1819.

17

A laquelle ont assisté MM. Burckhardt, de Lalande, Ramond, Desfontaines, Bosc, Charles, Silvestre, Molard, Dupin, Girard, Thenard, Poincot, Berthollet, Beautemps-Beaupré, de Lamarck, Latreille, Laplace, Labillardière, Lefèvre-Gineau, Yvart, Lelièvre, Prony, Geoffroy Saint-Hilaire, Haüy, de Cubières, Sané, Thouin, Héron de Villefosse, Gillet de Laumont, Lacroix, Deschamps, Legendre, Huzard, Deyeux, Pelletan, Buache, Ampère, Bouvard, Fourier, Mathieu, Maurice, Vauquelin, le Comte de Lacépède, de Jussieu, Poisson, Duméril, Gay-Lussac, Breguet, Cauchy, Brochant de

Villiers, Delambre, le Maréchal Duc de Raguse, de Rossel, Biot.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

On lit une lettre de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur qui demande des renseignements sur quatre fondations faites de 1780 à 1792 par M. le Baron de Montyon. Ces renseignements sont faciles et seront envoyés sans délai à Son Excellence.

On lit une lettre de M. Pons, Directeur adjoint de l'Observatoire de Marseille, en remerciements à l'Académie qui lui a décerné la médaille de Lalande.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Deux Mémoires de M. Geoffroy Saint Hilaire, sur cette question: *Si les didelphes naissent aux tétines de leurs mères;*

*De la nécessité de fixer et d'adopter un corps de doctrine pour la géographie et la statistique,* par M. le Baron de Férussac;

*Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires,* Mai 1849;

*Annales de mathématiques pures et appliquées,* Janvier 1849.

On présente de la part de S. Ex. le Ministre de la Marine deux cartes nouvelles.

1° *Carte particulière de la Chaussée de Sein et du passage du raz de Sein,* levée et dressée en 1817 par les Ingénieurs hydrographes de la Marine, sous les ordres de M. Beautemps-Beaupré, Membre de l'Académie.

2° *Plan de la rade et du barachois des îles Saint Pierre et Miquelon,* levé en 1818, par M. Abel Aubert Dupetit Thouars.

On lit, pour M. Beautemps-Beaupré, le *Plan du nouveau Neptune français et Pilote français*, dont il présente la première partie, environs de Brest, imprimée, et la seconde manuscrite, environs de Brest.

Au nom d'une Commission, M. le Comte de Lacépède lit le Rapport suivant sur un Mémoire de M. Fournier:

« L'Académie nous a chargés, M. Duméril et moi, d'avoir l'honneur de lui rendre compte d'un Mémoire lu dans une de ses Séances par M. Fournier Pescay, Docteur en Médecine, et qui a pour titre *Essai sur la musique considérée sous le rapport de son influence sur l'homme et sous celui de son application comme moyen médical.*

« M. Fournier a recherché avec beaucoup de soin

dans l'histoire et les auteurs les plus célèbres, les faits relatifs à cette action de la musique dont il voulait reconnaître l'influence. Son érudition lui a indiqué facilement les sources où il voulait puiser. Après avoir exposé ces faits en musicien familiarisé avec les chefs-d'œuvre des grands maîtres, il a distingué avec sagacité diverses manières dont la musique avait pu agir sur le moral et le physique de l'homme, et réuni aux observations d'un amateur sensible aux beautés de l'art, les réflexions d'un médecin recommandable par ses connaissances et par son expérience.

« Il est heureux que ce travail physiologique et médical ait été entrepris par M. Fournier, et nous ne pouvons que désirer de le voir continué et développé de manière à comprendre toute l'étendue du sujet.

« L'auteur de ce Mémoire a prouvé combien il pourrait aisément parvenir à constater les diverses observations, et à les réduire à leur juste valeur, à considérer sous un point de vue isolé les phénomènes relatifs à la musique des anciens, à cette mélodie rythmique dont l'harmonie n'affaiblissait pas la magie, et dont la puissance était si fortement secondée par la poésie dont elle n'était presque jamais séparée, et à distinguer dans la musique moderne les effets particuliers du chant proprement dit, de l'enchaînement des modulations, de la marche des parties, de la variété des accompagnements, de la diversité des voix, de la nature des instruments, de la lenteur ou de la rapidité du mouvement, et surtout de ce rythme qui, employé par les grands compositeurs, jouit d'un pouvoir remarquable.

« Comparant ensuite les résultats de ces différents effets examinés séparément, il pourra rechercher la nature des sensations qu'ils font éprouver, de l'ébranlement qu'ils produisent dans le système nerveux, des modifications que les nerfs peuvent recevoir de cette sorte de commotion générale, et de la liaison plus ou moins grande de ces modifications avec les diverses maladies et leurs divers degrés.

« Nous croyons en conséquence devoir proposer à l'Académie d'approuver le travail de M. Fournier, et de l'engager à donner à ses recherches toute l'étendue que peut demander l'importance du sujet. »

Signé à la minute: Duméril, le Comte de Lacépède.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. de Jussieu fait un Rapport verbal sur un Mémoire de M. Lestiboudois sur les *Cypéracées*.

Au nom d'une Commission, M. Girard lit le Rapport



suivant sur le Mémoire de M. Cachin sur la *Digue de Cherbourg comparée au Breakwater ou jettée de Plymouth*:

« M. Cachin, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, chargé de la Direction supérieure des travaux de Cherbourg, a adressé à l'Académie un Mémoire dans lequel il se propose de comparer la digue qui couvre la rade en avant de ce port, au Breakwater ou jettée de Plymouth.

« Nous avons été chargés, MM. de Prony, Dupin et moi, d'examiner ce Mémoire et d'en rendre compte.

« Il est divisé en deux sections. La première contient une description historique de l'entreprise faite pour fermer la rade de Cherbourg par une digue. La seconde offre le parallèle de cette digue et de la jettée de Plymouth.

« Nous allons exposer l'analyse de ces deux sections, aussi brièvement que le permettent l'importance et la célébrité des travaux dont elles traitent.

« Aussitôt que les circonstances nous eurent permis, vers le milieu du 17<sup>e</sup> siècle, de prendre rang parmi les puissances maritimes, on reconnut la nécessité de posséder sur les côtes de la Manche un port accessible à nos vaisseaux de guerre, et la malheureuse issue du combat de la Hougue, en 1692, fit encore bien plus vivement sentir ce besoin.

« Le saillant de la côte septentrionale de la presqu'île du Cotentin, vers le centre de la Manche, pouvait seul offrir quelques points favorables à l'établissement d'un port militaire; aussi paraît-il certain que le Maréchal de Vauban, qui avait entrepris un travail général sur toutes les frontières du Royaume, ne fixa son attention que sur Cherbourg, et particulièrement sur la Hougue.

« L'opinion de Vauban est d'un si grand poids dans toutes les matières qu'il a traitées, que son projet de port de la Hougue fut le premier que l'on prit en considération; quand en 1756 on s'occupa de nouveau de former dans ces parages un abri pour notre marine, MM. Choquet de Lindu, Ingénieur des bâtiments civils de la Marine, Périer de Salvert, Chef d'escadre et plusieurs autres Commissaires se rendirent à cet effet à la Hougue; ils y dressèrent un nouveau projet plus étendu que celui de Vauban; mais ce nouveau projet n'eut d'autre résultat que d'inspirer à nos voisins quelques inquiétudes sur nos vues ultérieures, et le traité de 1763 nous força bientôt de l'oublier.

« Au commencement de la guerre d'Amérique, en 1777, l'idée des avantages d'un grand établissement maritime sur nos côtes de la Manche ayant paru se réveiller dans tous les esprits, le Gouvernement, qui avait chargé précédemment M. de La Bretonnière, Capitaine de Vaisseau et M. Méchain, qui a été depuis de l'Académie des Sciences, de reconnaître nos côtes

depuis Dunkerque jusqu'à Granville par des sondes et des relèvements, donna ordre au même officier de faire un Rapport sur les moyens d'obtenir sur ces côtes une rade, où les escadres et les bâtiments de guerre pussent être à l'abri des vents et des insultes de l'ennemi.

« Le Rapport de M. de La Bretonnière porta exclusivement sur Cherbourg l'attention que Vauban et la Commission de 1756 avaient attirée sur la Hougue; il s'attacha à montrer que sur ce dernier point la rapidité du courant, le peu d'étendue de la rade qui était susceptible de défense, et la difficulté d'en sortir sont des inconvénients majeurs qui devaient faire renoncer à s'établir à la Hougue, tandis que Cherbourg réunit à l'avantage d'une situation plus avancée, qui permet de surveiller de plus près les mouvements de l'ennemi et d'inquiéter ses convois, l'avantage non moins désirable d'un excellent mouillage, et d'une rade dont l'entrée et la sortie sont également faciles, de presque toutes les aires de vent et dans tout état de marée.

« Pour bien entendre ce qui va suivre, il faut se rappeler que le port de Cherbourg occupe le fond d'une petite baie d'environ 7 mille mètres d'ouverture, entre la pointe de Querqueville et l'île Pelée; la profondeur de cette baie, à partir de la ligne qui réunit ces deux points, est d'environ 3 mille mètres; la côte qui la borde est formée de rochers schisteux et granitiques. Sa partie septentrionale, qui forme la rade de Cherbourg, est couverte à marée basse d'une hauteur d'eau suffisante pour des vaisseaux de ligne.

« C'est cette rade que M. de La Bretonnière proposait de fermer par une digue en pierres perdues, qui aurait laissé à ses extrémités, entre la pointe de Querqueville et l'île Pelée, des passes assez larges pour l'entrée et la sortie des escadres.

« Le Gouvernement ne se détermina pas immédiatement sur les travaux qui lui étaient proposés; cependant son choix paraissant fixé sur Cherbourg, un premier projet de défense de ce port et de sa rade fut rédigé par les ordres du Ministère de la guerre en 1778. M. Decaux, Directeur des fortifications, le réduisait à la construction de deux forts, l'un sur le rocher du Hommel au Nord-Est, et à 2 mille mètres de la ville, et l'autre sur l'île Pelée. Il proposait de couvrir la portion de la rade comprise entre ces deux points, par une digue formée de caissons de charpente qui seraient remplis de maçonnerie.

« Ce mode de construction ayant paru d'un succès douteux, l'examen qu'on en fit donna le temps de s'apercevoir que ce projet circonscrivait la rade tellement qu'elle ne serait plus accessible qu'aux navires de commerce ou autres bâtiments légers; on ajourna donc l'exécution de cette digue, et l'on se borna à la

construction de deux forts.

« Pendant l'espèce d'incertitude où flottait le Gouvernement, entre le projet de digues à pierres perdues de M. de La Bretonnière, et celui de caissons remplis de maçonnerie proposé par M. Decaux, M. de Cessart, qui était alors Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées à Rouen, proposa, au mois de Novembre 1781, de fermer la rade de Cherbourg par une espèce de barrière composée de cônes tronqués de charpente, ayant chacun 45 mètres  $1/2$  de diamètre à leur base inférieure, 19 mètres  $1/2$  à leur sommet, sur une hauteur égale de 19 mètres  $1/2$ .

« Quatre-vingt dix caisses coniques semblables devaient être échouées en pleine mer, et mises en contact base à base, pour former une ligne continue dirigée de la pointe de Querqueville à l'île Pelée; en laissant aux extrémités deux passes, l'une à l'Est de 1000 mètres d'ouverture, l'autre à l'Ouest d'environ 2400 mètres.

« Pour assurer la stabilité de ces caisses, elles devaient être remplies de pierres après leur immersion. On pensait que par cette disposition, elles diviseraient comme une clairevoye l'action de la mer quand elle serait agitée par les vents du large, et qu'ainsi elles procureraient du calme dans l'intérieur de la rade.

« Quelques expériences préliminaires parurent ne laisser aucun doute sur la réussite de ce projet.

« La construction des cônes sur la plage, leur mise à flot, leur remorque et leur immersion offraient une suite d'opérations dont la hardiesse et la nouveauté excitèrent vivement la curiosité publique. On se souvint encore du haut intérêt qu'elles inspirèrent; malheureusement, le succès ne répondit point aux espérances qu'on en avaient conçues. Des tempêtes consécutives détruisirent les premiers cônes qui avaient été coulés, suivant le système de leur inventeur; on fit remarquer alors qu'en continuant de le suivre, il faudrait, pour mettre la digue à perfection, vingt années de travaux et 80 millions de dépenses; considérations puissantes qui déterminèrent à prendre un autre parti.

« On décida d'abord que les cônes laisseraient entre eux un intervalle de 60 mètres qui serait rempli par une portion de digue à pierre perdue. On porta bientôt cet intervalle à 200 mètres. Enfin, après avoir ainsi livré 18 caisses coniques isolées, et qui n'avaient pu être complètement remplies à l'action des vents et de la mer, on finit, en 1789, par recéper comme inutiles tous les cônes que les tempêtes avaient épargnés. Ainsi l'on se trouva ramené par les circonstances à l'adoption du projet de digue en pierre perdue qu'on avait d'abord rejeté.

« A la fin de 1790, près de trois millions de mètres cubes de pierre avaient été versés dans la direction de

la digue sur un développement d'environ quatre mille mètres. On avait fixé à 45 degrés l'inclinaison de son talus en dedans de la radé. Cette inclinaison du côté large devait être égale au triple de la hauteur verticale de la digue.

« Nous ne suivrons l'auteur du Mémoire, ni dans tous les détails qu'il donne des opérations entreprises à cette époque pour faire mieux connaître la profondeur et la tenue de la rade, ni dans les discussions des causes qui s'opposèrent à ce qu'on portât plus au nord l'emplacement de la digue, ce qui aurait pu augmenter de beaucoup l'étendue du mouillage, sans accroître proportionnellement les dépenses et les difficultés d'exécution.

« Cependant, en 1791, la dépense de tous les travaux déjà faits s'élevait à plus de 31 millions, et il devenait indispensable d'en préciser définitivement l'objet et la marche; une loi rendue en 1792 prescrivit la nomination de Commissaires pris dans les Départements de la Guerre, de la Marine et de l'Intérieur, et les chargea d'examiner dans tout son ensemble cette vaste entreprise. Le Rapport de cette Commission, composée des hommes les plus habiles, au nombre desquels était M. Cachin, lui-même, servira longtemps de modèle aux ingénieurs qui seront appelés à l'examen d'aussi importantes questions. Cette Commission s'assura, par l'observation attentive des effets de la mer sur la digue, que les matériaux dont elle était composée n'avaient de stabilité que lorsqu'ils étaient recouverts par des blocs de 15 ou 20 pieds cubes au moins; mais la modification la plus importante qu'elle proposa dans la construction de cet ouvrage, fut d'élever le sommet à trois mètres au-dessus des hautes mers de vive eau, seul moyen d'en garantir la solidité et de maintenir le calme dans la rade, ce qui était le but essentiel qu'on s'était proposé d'atteindre.

« Quant aux moyens de la défendre, les Officiers de terre et de mer qui faisaient partie de la Commission furent longtemps divisés d'opinion; les motifs que les uns et les autres faisaient valoir sont développés dans le Mémoire de M. Cachin; il n'est pas de notre sujet de les rapporter; il nous suffira de dire que, tout en reconnaissant l'insuffisance des forts de Querqueville et du Hommel, contre une escadre ennemie qui entreprendrait de forcer la passe de l'Ouest, on demeura persuadé que l'on pourrait toujours employer dans l'intérieur de la rade tous les moyens maritimes de défense que l'ennemi pourrait employer au dehors pour l'attaque, avec l'avantage inappréciable d'être mouillé dans une rade abritée, et sous la protection de batteries de terre tirant à boulets rouges.

« Telles furent les conclusions générales du Rapport de la Commission de 1792, et l'ensemble du projet que l'on adopta; mais les événements qui survinrent firent



bientôt perdre de vue et les travaux exécutés, et ceux qui restaient à entreprendre.

« D'autres événements ayant ramené 10 ans après l'attention du Gouvernement sur la défense de la rade de Cherbourg, on ordonna de nouvelles dispositions.

« Elles consistèrent principalement dans l'établissement d'une batterie de 20 pièces d'artillerie au centre de la digue, et de batteries semblables à ses extrémités. Ici commence dans le Mémoire de M. Cachin le compte qu'il rend des travaux qu'il a personnellement dirigés.

« Préalablement à toute construction, il fallait exhausser la digue en lui donnant le profil le plus propre à garantir sa stabilité contre les efforts de la mer; stabilité qui dépend tout à la fois de la masse des matériaux mis en œuvre, et de l'inclinaison de la surface sur laquelle ils reposent.

« L'ancienne digue qui avait été élevée provisoirement jusqu'au niveau des basses mers en 1784, était depuis 20 ans en expérience. On reconnut que les tempêtes, durant cet intervalle, en avaient abaissé le sommet de 4 à 5 mètres. Son talus intérieur avait conservé l'inclinaison primitive de 45 degrés qui lui avait été donnée; mais son talus du côté du large, qui avait été dressé dans l'origine suivant une inclinaison uniforme de 3 mètres de base sur 1 mètre de hauteur, se trouvait tout à fait changé, et présentait deux inclinaisons différentes. Celle de sa partie inférieure était de 9 mètres de base sur 6 mètres 30 centimètres d'élévation verticale, tandis que l'inclinaison de sa partie supérieure était environ 5 fois moindre, c'est-à-dire de 47 mètres 50 de base sur 6 mètres 20 de hauteur.

« Ces observations apprenaient, sur le profil de *plus grande stabilité*, ce qu'il importait le plus de savoir, et comme on avait remarqué que l'effet principal de l'action de la mer, lorsque les vents soufflaient du large avec force, était de faire passer du dehors en dedans de la digue les matériaux dont elle était composée, il fallait, après avoir apposé un obstacle suffisant à ce déplacement, abandonner à cette action elle-même le soin de dresser, suivant l'inclinaison la plus convenable, la surface extérieure contre laquelle elle s'exerçait.

« M. Cachin forma en conséquence à la fin de 1803, au-dessus de la portion de digue qui avait déjà été élevée, une espèce de parapet en gros blocs, dont le sommet fut porté au niveau des plus hautes marées; ainsi les pierres beaucoup plus petites qui avaient été versées par mamelons, et pour ainsi dire au hasard sur la partie extérieure de la digue à la laisse des basses mers, furent remontées par les vagues au pied de ce parapet, et disposées suivant une surface qui, offrant la moindre résistance au développement des lames, présentait aussi la plus grande stabilité. Pendant

la production de cet effet, la base horizontale du talus extérieur de la digue est devenue à peu près quadruple de sa hauteur.

« Outre le mouvement dans le plan vertical que les vagues impriment aux matériaux de la digue, perpendiculairement à sa direction lorsque les vents soufflent du Nord, ces matériaux reçoivent encore l'impulsion des vents qui soufflent du Nord-Est au Nord-Ouest; et par suite de cette impulsion, ils viennent s'accumuler aux deux extrémités de la portion de digue destinée à soutenir la batterie centrale, sous la forme de deux môles coniques qui lui servent d'épaulement. Cette configuration, produite par des causes naturelles, s'est encore trouvée coïncider avec celle que l'auteur du Mémoire avait indiquée pour ses deux batteries latérales.

« On voit comment, en laissant exposée à l'action des vagues les matières qu'elles sont capables de mettre en mouvement, ces matières se disposent de la manière la plus convenable au maintien de leur stabilité dans le plan vertical; mais comme rien ne s'oppose au mouvement qui leur serait imprimé suivant la longueur de la digue, et dont le résultat définitif serait le comblement des passes, il est indispensable de prévenir cet effet, et pour cela il fallait recouvrir extérieurement la digue de blocs de pierre assez volumineux pour résister à ces impulsions obliques.

« C'était un des moyens de consolidation prescrits par la Commission de 1792. C'est aussi celui que M. Cachin a employé; mais ce qui lui appartient exclusivement, ce sont les procédés qui ont été suivis pour l'embarquement de ces blocs, leur versement à marée haute sur la surface extérieure de la digue, et leur reprise à marée basse pour être définitivement mis en place. La description de ces procédés est moins de notre objet qu'elle ne se rattache à l'art de l'Ingénieur; nous dirons seulement que le succès en a complètement justifié l'emploi.

« Après avoir indiqué ces procédés avec détails, ainsi que les modifications diverses que l'on jugea à propos d'apporter aux dimensions de la partie centrale de la digue pendant son exécution, M. Cachin rend compte des effets que produisirent sur cette espèce de môle isolé, les tempêtes du 18 Février 1807, du 29 Mai de la même année, et surtout celle du 12 Février 1808 par un vent forcé de Nord-Ouest; un concours de circonstances extraordinaires élevèrent la mer à une telle hauteur qu'elle submergea le sol de la batterie, renversa son épaulement, et détruisit les ouvrages de charpente qui avaient été construits sur le terre-plein pour servir de logement à la garnison. Cette dernière tempête, la plus violente de toutes celles dont on ait conservé le souvenir, arriva sur de nouvelles pentes les blocs qui recouvraient la digue



avec une telle régularité qu'ils semblèrent avoir été cimentés par la main des hommes. Les reconnaissances successives qui ont été faites depuis, ont prouvé qu'ils avaient, par l'effet de ce bouleversement extraordinaire, acquis une stabilité parfaite; ces reconnaissances ont encore appris que, parvenu à cet état d'équilibre, le profil transversal de la digue du côté du large affecte quatre talus essentiellement différents, depuis son sommet jusqu'au fond de la mer.

« Ainsi la partie supérieure, qui n'est atteinte que par la sommité des vagues, présente un talus dont la hauteur est à la base :: 100 : 185.

« La partie immédiatement inférieure, comprise entre les hautes et les basses marées d'équinoxe, est exposée à la plus violente action de la mer pendant toute la durée du flux et du reflux. Son talus est aussi le plus incliné, sa hauteur est à sa base :: 100 : 540.

« Au dessous des basses marées d'équinoxe, le talus n'éprouve l'agitation des vagues que pendant les premiers moments de la mer montante et les derniers de la mer descendante. La hauteur est à sa base :: 100 : 302.

« Enfin, la partie la plus basse de la digue qui descend jusqu'au sol naturel, et qui reste toujours submergée, n'étant point atteinte par l'action des vagues, se maintient sur un talus dont la hauteur est à la base dans le rapport de 100 à 125.

« Nous n'avons pas besoin de dire que ces talus consécutifs se raccordent par des courbes qui en amortissent les angles; ou plutôt, le profil entier depuis le sommet de la digue jusqu'au fond de la mer, ne forme qu'une courbe continue dont M. Cachin a indiqué les quatre inclinaisons moyennes sur le plan de l'horizon. Les cartes et dessins, dont son Mémoire est accompagné, ne laissent rien à désirer pour la parfaite intelligence du texte. Après avoir donné la description des travaux de Cherbourg et de leur état actuel, l'auteur passe à la comparaison de ces ouvrages avec ceux de la jetée de Plymouth, et c'est, comme nous l'avons déjà dit, l'objet de la seconde section de son Mémoire.

« Il rapporte que l'emploi des cônes de charpente, pour fermer la rade de Cherbourg, n'avait point échappé à l'observation des ingénieurs anglais, dont quelques uns visitèrent ce port en 1785; que dès lors ils manifestèrent l'intention de faire usage du même procédé pour couvrir la rade de Plymouth.

« Peu de temps après, les cônes ayant succombé à l'effort des tempêtes, on leur substitua une digue en pierres perdues, qui, n'ayant point été élevée assez haut, ne put remplir l'objet qu'on s'en était promis.

« Mais les travaux ayant été repris en 1802 d'après un système fondé sur l'expérience des années précédentes, on vit tout à coup sortir de la mer une île ar-

tificielle de plus de deux cents mètres de longueur, qu'on put armer de 20 pièces d'artillerie du plus gros calibre.

« Ce fut alors que l'attention des ingénieurs étrangers se fixa de nouveau sur les travaux de Cherbourg. Leur succès n'étant plus incertain, ils résolurent de les imiter, et ils entreprirent en 1812 le *Breakwater* ou la jetée de Plymouth.

« La rade, en avant de ce port, est comme celle de Cherbourg, une rade foraine; mais il y a cette différence, que celle-ci, couverte seulement du côté du Sud, est exposée aux vents qui soufflent de l'Ouest à l'Est en passant par le Nord, c'est-à-dire aux vents régnants dans la Manche, tandis que celle-là, située à l'opposite, est précisément abritée de ces mêmes vents. Or cette différence d'exposition rend évidemment la jetée de Plymouth d'une exécution moins difficile que la digue de Cherbourg. Au surplus, les matériaux de l'une et de l'autre sont fournis par des carrières peu éloignées. A Plymouth, ce sont des marbres; à Cherbourg, ce sont des schistes et des granits; là ces matériaux cheminent jusqu'à l'embarcadere sur des routes de fer; ici on les charrie jusqu'au port sur des camions ordinaires; de part et d'autre ils sont transportés par mer au lieu du versement, sur des bâtiments de 60 tonneaux.

« Le profil de la jetée de Plymouth est un trépan qui a 300 pieds anglais de largeur à sa base, et 30 pieds de largeur à son sommet, lequel doit former un terre-plein élevé de 3 pieds au-dessus des hautes mers. Le talus intérieur de ce profil a 180 pieds de base, et le talus extérieur 90 pieds sur 57 de hauteur. Ces talus sont rectilignes et sans aucune variation d'inclinaison, depuis le fond de la mer jusqu'à sa surface; après avoir indiqué les dimensions et décrit tous les moyens de construction de la jetée de Plymouth, d'après le Mémoire qui a été publié par M. Dupin, l'un de nous, M. Cachin, s'appuyant toujours de ce témoignage, établit la comparaison entre les quantités réelles de travaux qu'exigent la digue de Cherbourg et la jetée de Plymouth, et les dépenses respectives que ces travaux doivent occasionner jusqu'à leur entier achèvement. Le résultat de cette comparaison est simple et facile à saisir.

« La longueur totale de la digue de Cherbourg est de 3768 mètres, et la superficie de son profil transversal de 1350 mètres carrés.

« La dépense d'un mètre courant de ce profil, d'après une expérience de 16 années, est de 8717 francs.

« La longueur totale de la jetée de Plymouth est de 1364 mètres. Son profil est de 993 mètres superficiels.

« La dépense pour la construction d'un mètre courant de cette jetée est de 16491 francs.

« Ainsi les prix du mètre cube de pierres employées

à la construction de la digue de Cherbourg et à la construction de la jettée de Plymouth, sans faire entrer en considération les volumes respectifs des matériaux mis en œuvre, seraient entr'eux comme les nombres 65 et 164, ou à très peu près :: 10 : 25. Ce qui pourrait servir à établir le rapport du prix de la main d'œuvre dans les deux pays.

« D'après deux expériences incomparablement plus grandes qu'aucune autre du même genre qu'on ait jamais eu l'idée d'entreprendre, M. Cachin termine son Mémoire en observant que, si l'homme est assez fort pour entasser des rochers au milieu de la mer, l'action des flots peut seule les disposer de la manière la plus propre à assurer leur stabilité; vos Commissaires, partageant en cela l'opinion qu'il émet, pensent que cet habile ingénieur, en faisant connaître le résultat de ses observations sur les difficultés qu'il a rencontrées dans l'exécution de ses importants travaux, les procédés qu'il a mis en œuvre pour les surmonter, et surtout la configuration que les eaux violemment agitées tendent à donner aux obstacles qu'on leur oppose, a rendu un service éminent à ceux qui seront appelés dans la suite à diriger de semblables opérations.

« Nous avons l'honneur en conséquence de proposer l'insertion du Mémoire de M. Cachin dans le Recueil des Savants Étrangers. »

Signé à la minute: De Prony, Dupin, Girard Rapporteur.

M. Dupin lit la note suivante sur le *Breakwater* de Plymouth. Il est arrêté que cette note sera jointe au Rapport. (Le Rapport sera imprimé dans l'Histoire).

« D'après les calculs mêmes donnés par M. Cachin, on voit que dans la jettée de Cherbourg il n'y a pas le cinquième qui soit construit avec de gros blocs; tandis que plus des quatre cinquièmes sont en petites pierres.

« Au contraire, la jettée de Plymouth n'emploie de petites pierres que pour remplir les interstices des blocs: ainsi le volume des petites ne peut pas être plus du tiers du volume total.

« Or, à Cherbourg, le prix total du mètre cube en pe-

tites pierres est de . . . . . 4',63°

« Et en bloc de pierres est de . . . . . 14',90°

« Enfin le prix de la maçonnerie du *Breakwater* de Plymouth est de . . . . . 16',61°

« Si à Cherbourg les petites pierres n'eussent été en volume que le tiers du volume total, comme à Plymouth, le cube moyen aurait coûté . . . . . 11',48°

« Si l'on ajoute moitié en sus, on aura . . . . . 5',24°

Total . . . . . 16',72°

« Tandis qu'à Plymouth on a . . . . . 16',61°

« On voit donc, par ces comparaisons, que le rapport des prix dans les travaux de Cherbourg et de Plymouth, réduits aux mêmes éléments, ne serait pas tout à fait de 2 : 3, qui est assez celui de la valeur de l'argent par rapport aux choses dans les deux contrées.

« Ce rapport, comme on voit, est bien différent de celui présenté par M. Cachin, puisqu'au lieu de 2 : 3, M. Cachin suppose que 2 : 5 est le rapport des prix entre les travaux de Cherbourg et de Plymouth.

« Observons maintenant que le très grand avantage d'employer de gros blocs, c'est de diminuer considérablement le volume total des matériaux nécessaires; il est tel que M. Cachin a peine à croire véritable le talus extérieur que l'un de nous a donné dans sa description du *Breakwater* de Plymouth.

« Ainsi les Anglais ont compensé le surcroît de dépense provenant d'un choix de matériaux supérieurs, par une diminution considérable dans la quantité des matériaux. Cette différence est une des principales dans la comparaison des travaux des deux entreprises. »

Signé à la minute: Ch. Dupin, De Prony.

M. Moreau de Jonnés lit des *Observations météorologiques sur les circonstances d'un phénomène considéré comme preuve de la théorie des vents alisés.*

L'Académie reçoit un Mémoire destiné au concours du prix sur les *Tables de la Lune*. L'Académie nommera, dans la prochaine Séance, la Commission qui devra examiner les pièces qui seront envoyées pour ce concours, qui ne sera fermé qu'au 1<sup>er</sup> Janvier pro-

chain. Ce Mémoire est accompagné d'un billet cacheté qui contient le nom de l'auteur.

La Séance est levée.

Signé: *Delambre.*

## SÉANCE DU LUNDI 10 MAI 1819.

### 18

A laquelle ont assisté MM. Duméril, Thenard, Arago, Charles, Burckhardt, Laplace, Cubières, Lellèvre, Pelletan, Bosc, Biot, de Lamarck, Latreille, Silvestre, Vauquelin, Dupin, Bouvard, Labillardière, Lefèvre-Gineau, Berthollet, Deyeux, Breguet, Ramond, Chaptal, Huzard, Deschamps, Haly, Maurice, de Lalande, Percy, Legendre, Thouin, Fourier, Girard, Lacroix, Buache, Sané, Poisson, Molard, Rossel, Mathieu, Héron de Villefosse, Yvart, le Comte de Lacepède, Gillet de Laumont, Ampère, Delambre, Gay-Lussac, Brongniart, de Jussieu, Brochant de Villiers.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

On lit une lettre de M. le Baron de Montyon relative aux diverses fondations qu'il avait faites. On annoncera à M. de Montyon que les titres des rentes sont dans le dépôt de l'Institut, et que l'Académie se joindra à lui pour obtenir le rétablissement de ces rentes destinées à des prix pour des objets d'utilité publique.

M. Despretz prie l'Académie d'accepter le dépôt de quelques premiers résultats des recherches qu'il se propose de soumettre bientôt à son examen. Le dépôt est accepté.

M. Léorier, ancien Colonel, envoie de Tonnerre un Mémoire sur de *Nouvelles manœuvres d'infanterie*.

M. le Maréchal Duc de Raguse et Dupin, Commissaires.

M. Silvestre adresse à l'Académie le Rapport qu'il a fait sur les Travaux de la Société Royale et centrale d'Agriculture, pendant l'année 1818, en qualité de Secrétaire perpétuel de cette Société.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

A MM. les Députés d'un grand nombre de départements, par M. Poyet, architecte, Membre de l'Institut;

*Bibliothèque Physico-économique*, Mai 1819;

*Histoire naturelle des mammifères*, par M. Geoffroy Saint Hilaire, Membre de l'Académie, et Frédéric Cuvier, 4<sup>e</sup> livraison.

M. Dupin rend des comptes verbaux de deux ouvrages intitulés, l'un *Essai sur les machines*, par MM. Lanz et Béthancourt, 2<sup>e</sup> édition; l'autre *Traité des manœuvres courantes et dormantes*, par M. Gloquet Destouches, Capitaine de Vaisseau.

M. Berzelius lit un Mémoire contenant l'analyse des minéraux suivants:

*Wavellite*, *Plomb-gomme*, *Creytonnite*, *Eucrase*, *Calamine de la vieille montagne près Libourg*, *Pyrite blanche*, *Uranite d'Autun*, *Phosphate de managèse de Limoges*.

M. de Férussac lit des *Remarques sur les mollusques*.

L'Académie va au scrutin pour nommer les Commissaires du prix dont le sujet sont les *Tables de la Lune*.



MM. Laplace, Delambre, Burckhardt, Poisson et Legendre composeront cette Commission.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 17 MAI 1819.

## 19

A laquelle ont assisté MM. Arago, Chaptal, Gillet de Laumont, Duméril, le Comte de Lacepède, Laplace, Thenard, Biot, C. Dupin, Burckhardt, Berthollet, de Lamarck, Latreille, de Lalande, Lefèvre-Gineau, Coquebert-Montbret, Deyeux, Bosc, Pinel, Charles, Labillardière, Huzard, Bouvard, Ramond, Percy, Buache, Lelièvre, Sané, Gay-Lussac, Fourier, Brochant de Villiers, de Jussieu, Thouin, Poisson, Pelletan, Legendre, Silvestre, Vauquelin, Lacroix, Breguet, Yvart, Ampère, Cauchy, Rossel, de Cubières, Mathieu, Molard, Maurice, Delambre, Deschamps, Prony, Girard, Portal, Haüy.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

M. Joseph Marie de Bunamante, envoyé du Mexique un Mémoire sur la *Crystallographie*.  
M. Haüy pour un Rapport.

M. Berzelius présente, au nom de l'Académie de Stockholm, les *Mémoires* de cette Compagnie pour 1818, avec la Traduction française des tables des matières.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:  
*Dissertations de Physique, de Chimie et de Minéralogie*, 6 volumes;  
*Essais hydrauliques*, de MM. Lagerhjelm, de Forselles et Kallstenius;  
*Énumération des découvertes minérales faites pendant l'espace de soixante années*, par M. Sage.

M. Allain de la Courtière, Membre de la Société académique des Sciences de Paris, adresse deux exemplaires d'une *Horloge des Savants*.

M. Percy lit un Mémoire sur le nez, sa perte et sur ses réparations.

M. de Prony, au nom d'une Commission, lit le Rapport suivant sur une nouvelle édition de l'*Architecture hydraulique de Bélidor*, corrigée et augmentée par M. Navier:

« L'Académie a chargé MM. Poisson, Girard, Fourier et de Prony, de lui rendre compte d'une nouvelle édition du 1<sup>er</sup> volume de l'*Architecture hydraulique de*

*Bélidor*. Ce traité, dont la première édition porte la date de 1737, a joui, dès le moment où il a paru, d'une réputation aussi générale que méritée, et quoique la science et l'art des constructions aient fait beaucoup de progrès, depuis la moitié du dernier siècle, il est encore recherché et consulté par les ingénieurs, tant civils que militaires, malgré les imperfections qui tiennent à l'époque de sa composition, et même malgré les erreurs qu'on y rencontre.

« M. Firmin Didot, ayant formé le projet de le réimprimer, a prié M. Navier d'y faire les corrections et additions que l'état actuel des connaissances rend indispensables. Ce jeune savant, connu de l'Académie par d'intéressants Mémoires, et qui a déjà prouvé, en publiant la *Science de l'Ingénieur de Bélidor*, et les œuvres posthumes de M. Gauthey, son oncle, combien il est capable d'améliorer et d'enrichir les ouvrages dont il est l'éditeur, s'est livré avec beaucoup d'ardeur à ce travail. Nous espérons prouver, par l'analyse suivante, qu'il y a mis autant de science et de talent que de zèle et de constance.

« M. Navier a laissé l'ancien texte de Bélidor absolument intact, et sa nouvelle édition ne diffère de l'ancienne que par des notes nombreuses et extrêmement étendues. Ces notes se composent 1<sup>o</sup> d'observations critiques sur les passages défectueux et erronés du texte; 2<sup>o</sup> d'additions faites à ce texte. Il serait trop long d'indiquer toutes les fautes qui ont été rectifiées, et l'analyse suivante se rapporte principalement à la 2<sup>e</sup> partie du travail, c'est-à-dire aux additions.

« Le 1<sup>er</sup> volume de l'*Architecture hydraulique* est divisé en deux livres, contenant respectivement les principes de la mécanique, et la description et le calcul

de diverses espèces de moulins et machines à élever l'eau.

« Le 1<sup>er</sup> livre contient trois chapitres, et le premier de ces chapitres renferme les lois de l'équilibre et du mouvement des corps solides. Les notes de M. Navier sur cette partie de l'ouvrage peuvent remplacer complètement, et surtout très avantageusement, le texte lui-même. Laissant de côté les améliorations et corrections qu'il y a faites, nous citerons parmi les additions, dans lesquelles il a tiré heureusement partie des nouvelles perfections données aux théories mécaniques, une démonstration élémentaire du principe des vitesses virtuelles, diverses méthodes pratiques pour déterminer par approximation les aires, les volumes et les centres de gravité, une théorie du choc, en ayant égard à la compression qui a lieu à la rencontre de deux corps.

« Le commentateur établit, dans ces divers cas, l'existence du principe de la conservation des forces vives, et donne une démonstration très simple du théorème de Carnot, relatif à la perte des forces vives qui a lieu dans un système des corps en mouvement, par l'effet d'un changement brusque de vitesse. En appliquant ces lois au cas d'un corps solide assujéti à se mouvoir autour d'un axe fixe, il établit les notions des centres d'oscillation et de percussion, du moment d'inertie et des axes principaux. Lorsqu'il en déduit ensuite les lois du choc des corps solides, durs ou élastiques, il montre qu'on obtient le même résultat, soit qu'on suppose que, dans le choc de deux corps solides non élastiques, il se fasse un changement brusque de vitesse; soit qu'on n'admette point ce changement brusque, mais qu'on ait égard aux forces intérieures développées par la percussion.

« Dans le 2<sup>e</sup> chapitre intitulé *Du frottement*, M. Navier expose les lois du frottement des corps solides, et la raideur des cordes, telles qu'elles ont été établies par Coulomb, ainsi que leur application aux machines simples. Il donne dans des tableaux les résultats obtenus par ce célèbre physicien et par d'autres savants, pour l'élévation du rapport du frottement à la pression, dans les divers cas du glissement des corps solides et du roulement des voitures. Il rectifie une fausse théorie du frottement des piliers qui se trouve dans le texte de Bélidor, et il expose une théorie nouvelle du frottement des engrenages, fondée sur la figure qu'il convient de donner aux dents, et qu'on leur donne effectivement dans les machines bien exécutées. Dans une note assez étendue, il établit sur la disposition des mécanismes, diverses notions peu répandues parmi les mécaniciens, et propres à montrer quelle influence le placement judicieux des roues et pignons, et des points contre lesquels il s'exerce des percussions, peut avoir sur le

succès et la solidité des machines. Dans une autre note, il développe d'une manière courte et élémentaire la théorie des engrenages; les calculs des diverses machines servent d'exemple pour rendre plus facile l'application des principes.

« Le 3<sup>e</sup> chapitre contient les principes de l'hydraulique. M. Navier expose les lois de l'hydraulique dans les fluides pesants. Il démontre le principe connu par l'écoulement d'un fluide hors d'un vase entretenu constamment plein, soit par un orifice très petit, soit dans le cas où il faut avoir égard à l'étendue de l'orifice. Il donne une table des hauteurs dues aux vitesses calculées en mètres. Le principe pour l'écoulement des fluides par un orifice très petit ne s'accordant avec l'expérience qu'autant que la paroi, près de l'orifice, est évasée, et que tous les filets de fluide en sortent avec des directions parallèles, l'auteur expose avec détail ce que la théorie et l'observation ont appris jusqu'à présent sur les effets de la contraction de la veine fluide, dans les diverses espèces d'orifices, et il se trouve conduit à distinguer l'influence de la grandeur absolue de l'orifice, et celle de sa hauteur comparée avec la grandeur de la charge. Il rapporte à cette occasion, et traduit en nouvelles mesures, les résultats des expériences de Mariotte, qui semblent avoir été négligées par les auteurs qui ont déjà traité le même sujet. Il considère particulièrement le cas où l'orifice est formé par un petit tuyau additionnel, et donne la théorie de ce genre d'écoulement, et des phénomènes particuliers qu'il présente dans l'air et dans le vide. Il donne des formules commodes pour le calcul de la dépense par les orifices verticaux, sur le sommet desquels il n'y a qu'une petite charge. Il expose ensuite une théorie nouvelle, fondée sur l'emploi du principe de la moindre action, de l'écoulement par un orifice vertical ouvert à sa partie supérieure, théorie qui se trouve confirmée par des expériences du Docteur Robinson, dont l'auteur a eu récemment connaissance.

« Le reste du chapitre est consacré à la théorie du choc des fluides et de l'équilibre des corps flottants. L'auteur considère d'abord le choc d'une veine fluide isolée contre un plan qu'elle rencontre directement ou obliquement. Il applique les résultats à la théorie des roues à aubes, et montre à cette occasion que les règles différentes données par Parent et par Borda, pour la détermination de la vitesse correspondante au maximum d'effet, règles qu'on avait regardées jusqu'ici comme contradictoires, ne le sont point, et que la règle de Parent convient à une roue mue par un courant d'une largeur indéfinie, et celle de Borda à une roue renfermée dans un coursier. L'auteur expose ensuite une théorie de la résistance par un corps contenu dans une masse fluide d'une étendue indéfinie.

nie, et il observe que le rapprochement de toutes les expériences connues permet d'établir sur cette matière deux principes généraux, savoir que la résistance est pour un même corps proportionnelle au carré de la vitesse, et pour des corps semblables au cube de leur dimension homologue, et il indique les modifications qu'on doit apporter à ces principes d'après diverses circonstances. Après ces notions générales, l'auteur rapporte les résultats des expériences connues pour l'évaluation absolue de la résistance de divers corps, tels que les plans choqués directement ou obliquement, les prismes plus ou moins allongés garnis de proues ou de poupes, les sphères etc..

« Il montre, par l'application au halage des bateaux, exécuté par des hommes ou par des radeaux plongeurs, que les données qu'il a recueillies peuvent être utilement employées dans la pratique. L'auteur indique ensuite les divers procédés pour mesurer la vitesse des courants d'eau, donne la théorie du mouvement que prennent les corps flottants entraînés par ces courants, et montre combien les principes sur lesquels était fondé l'emploi du tube de Pitot sont erronés. Il explique enfin les principes de l'équilibre des corps plongés dans un fluide. M. Navier se réserve de traiter dans les volumes suivants les parties de l'hydraulique qui n'ont pu entrer dans ce chapitre.

« Ce 1<sup>er</sup> livre est terminé par une addition où l'auteur expose les principes du calcul et de l'établissement des machines et des moteurs. Il montre d'abord la nécessité d'admettre une mesure commune pour l'évaluation des travaux de tout genre exécutés par les machines, et que cette mesure doit être le travail nécessaire pour élever l'unité de poids à l'unité de hauteur. Il établit la relation numérique qui existe entre les quantités de travail que les forces agissant sur les machines peuvent exécuter, et les quantités de force vive qu'elles feraient naître si elles agissaient sur des corps qui leur cédassent librement. Il développe ensuite, comme conséquence du principe de la conservation des forces vives, les circonstances du mouvement d'une machine, soit quand ce mouvement est uniforme, soit quand la vitesse croît et décroît alternativement, et en mettant en évidence l'influence que la masse de la machine a dans ce dernier cas sur le mouvement, il donne la théorie des volants et des formules pour calculer, dans divers cas, leurs dimensions, d'après la condition de maintenir les variations de la vitesse entre des limites données. Il expose également la théorie du pendule conique, appareil qui forme le principe de divers régulateurs. Enfin, il donne les principes d'après lesquels on doit régler l'action des moteurs, et un tableau détaillé des quantités d'action que l'homme et le cheval peuvent fournir dans les divers genres de travaux auxquels on les em-

ploie.

« Le 2<sup>e</sup> livre contient 4 chapitres. Le premier traite des moulins à blé, et contient aussi la théorie des diverses roues hydrauliques mises en mouvement par un courant d'eau. L'auteur indique d'abord la manière de piquer les meules, adoptée en Angleterre, et les recherches faites dans le même pays pour remplacer les pierres meulières par une composition artificielle. Après avoir donné quelques notions générales sur la mouture et sur ses produits, il établit, par divers rapprochements, la charge qu'il convient de faire porter aux meules, la vitesse qu'il faut leur imprimer, et la quantité de blé donnée.

« Il expose ensuite successivement la théorie des roues à aubes mues par un courant d'une étendue indéfinie; des roues à augets recevant l'eau, soit en dessus, soit par le côté, et des roues choquées en dessous et contenues dans un coursier; des roues horizontales à palettes inclinées mues par le choc de l'eau; des roues horizontales à palettes courbes mues par la pression de l'eau, de la roue à réaction, de la Danaïde. La théorie de toutes ces roues est établie fort simplement, au moyen du principe de la conservation des forces vives. Les résultats théoriques sont partout rapprochés de ceux de l'expérience, et l'auteur déduit, de l'une et de l'autre, les meilleures dispositions à adopter pour faire produire à chaque roue le plus grand effet dont elle est susceptible. Il vérifie ses formules, en les appliquant au calcul d'un assez grand nombre d'observations, faites sur des moulins de diverses espèces, et recueillies dans les ouvrages français et étrangers.

« Enfin, il donne, pour l'emploi des roues hydrauliques à la construction des moulins à bled, des formules au moyen desquelles il ne reste à faire que des calculs très simples, et il offre plusieurs exemples de ce genre. A l'occasion des moulins qui seraient mus par la marée, il décrit une machine de ce genre fort remarquable, construite sur la Tamise. Le chapitre est terminé par une addition, qui offre des détails 1<sup>o</sup> sur les ressources que fournit la mécanique, pour effectuer les diverses opérations qu'exige le service intérieur des moulins, sans employer la force des hommes; 2<sup>o</sup> sur divers régulateurs susceptibles d'être appliqués aux machines hydrauliques; 3<sup>o</sup> sur la forme et les dimensions à donner aux axes et à leurs tourillons. Ces derniers détails, précieux pour les constructeurs, sont extraits presque en entier des essais de M. Robertson Buchanan.

« Le chapitre second traite des moulins à scier le bois, le marbre, et à percer les tuyaux. M. Navier établit d'abord des notions exactes sur l'action que le moteur exerce dans les moulins, où les scies ont un mouvement alternatif, objet sur lequel Bélidor s'était



entièrement mépris, et évalue, d'après les observations, la quantité d'action nécessaire pour scier une quantité de bois donnée. Il rectifie, en conséquence, le calcul de l'ancien texte sur les moulins de cette espèce. Il donne également l'évaluation de la quantité d'action consommée par le sciage de la pierre et du marbre. Dans une addition placée à la suite de ce chapitre, il décrit les moulins à scies verticales et à mouvements alternatifs, construits à Woolwich par M. Brunel, et un autre moulin à scie horizontale, pour couper les bois en travers; les moulins à scies circulaires pour le débit des bois en long, proposés par M. Brunel, et ceux pour le débit des bois en travers construits par le même mécanicien à Porstmouth; une nouvelle machine pour forer les tuyaux en bois au moyen d'une scie cylindrique; diverses machines exécutées en Angleterre et en France pour scier, polir ou forer la pierre et le marbre.

« Ces descriptions, accompagnées de dessins, sont extraites en partie des encyclopédies anglaises, ou du *Repertory of arts and manufactures*. L'auteur indique toujours, autant que les observations recueillies jusqu'à présent lui permettent de le faire, comment on doit établir chaque machine, et proportionner la force qu'on emploiera au travail à exécuter.

« Le chapitre 3<sup>e</sup> traite des moulins pour fabriquer la poudre à canon. En rectifiant les calculs du texte sur les machines de ce genre, M. Navier donne un exemple de l'évaluation des effets des chocs. Il indique les perfectionnements dont l'ancienne disposition des pilons est susceptible, et calcule l'épargne qui pourrait en résulter sur la quantité d'action que le moulin consomme.

« Bélidor s'étant proposé dans ce 2<sup>e</sup> livre de décrire et de soumettre au calcul les machines hydrauliques de l'utilité la plus générale, M. Navier a cru entrer dans l'esprit de cet auteur en donnant ici la description et les dessins des moulins à battre le blé, qui sont employés très avantageusement en Angleterre et surtout en Écosse, et qui n'ont encore été décrits avec les détails nécessaires dans aucun ouvrage français. Il fait le rapprochement des quantités d'action que ce genre de travail consomme, suivant qu'il est exécuté à main d'hommes ou par ces moulins, auxquels on peut appliquer toute espèce de moteur.

« Le 4<sup>e</sup> et dernier chapitre traite des machines à élever l'eau, à l'exclusion des pompes et des machines où l'eau même est le seul moteur que comporte leur nature. Ce chapitre contient des détails fort étendus sur

les chapelets verticaux et inclinés; sur les diverses espèces de norias, et surtout sur celle du Sieur Gateau, employée depuis quelques années dans les travaux hydrauliques, avec des expériences nouvelles destinées à en fixer le produit; sur la machine de Véra, avec les observations faites par Deparcieux; sur les hollandaises et autres moyens simples employés pour élever l'eau à force de bras, parmi lesquels l'auteur a compris ceux employés en Égypte sur les roues à tympan; sur la pompe spirale, machine ingénieuse et utile négligée jusqu'à présent par les auteurs français, et dont Navier a donné la théorie; sur les roues à godets, sur les roues à force centrifuge et autres roues horizontales; et enfin sur la vis d'Archimède que l'auteur a considérée dans les diverses circonstances où elle pouvait être employée, en indiquant la manière dont on devait s'en servir pour lui faire élever la plus grande quantité d'eau possible. L'auteur, a non seulement donné la théorie mécanique de ces diverses machines fondée sur l'emploi du principe de la conservation des forces vives, comme il l'avait déjà fait pour la plupart d'entre elles dans un Mémoire qui a été approuvé il y a quelque temps par l'Académie, mais il a rassemblé avec le plus grand soin le résultat des observations faites sur leur produit, en sorte que le lecteur acquerra dans cet ouvrage une connaissance complète des propriétés de chaque machine et du produit effectif qu'on peut en attendre, en ayant égard à la force qu'on y applique.

« L'Académie a pu juger par l'analyse que nous venons de lui présenter, combien M. Navier, en publiant le premier volume de l'*Architecture hydraulique* de Bélidor, se place au-dessus des éditeurs ordinaires, et même de la presque totalité des commentateurs. La composition de ses notes équivaut à celle d'un ouvrage considérable, et le mérite de ces mêmes notes lui donne des droits à la reconnaissance publique, et particulièrement à celle des ingénieurs qui doivent vivement en désirer la continuation pour les volumes suivants.

« Nous pensons en conséquence que son travail est digne des éloges et des suffrages de l'Académie. »

Signé: Poisson, Fourier, Girard, de Prony Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Despretz lit un Mémoire sur les *Quantités de chaleur nécessaires aux différents liquides pour se*

constituer en état de vapeur.

Commissaires, MM. Gay-Lussac et Fourier.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 24 MAI 1819.

## 20

A laquelle ont assisté MM. Dupin, Richard, de Beauvois, Burckhardt, Lefèvre-Gineau, Maurice, de Lalande, Desfontaines, Fourier, Charles, Pelletan, Bouvard, de Lamarck, Latreille, Bosc, Silvestre, Molard, Huzard, Lelièvre, Haüy, Poisson, Sané, Gillet de Laumont, Vauquelin, Thouin, Labillardière, Arago, Brochant de Villiers, Cubières, Thenard, Ampère, Rossel, Gay-Lussac, Lacroix, Girard, Ramond, Portal, Buache, Legendre, Deyeux, Yvart, Duméril, Cauchy, Breguet, Héron de Villefosse, Prony, Brongniart, Deschamps, Percy, Pinel, Delambre.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Flore d'Oware et de Benin*, par M. le Baron de Beauvois, 18<sup>e</sup> livraison;

*Cours d'agriculture pratique ou L'Agronome français*, par M. Rougier de la Bergerie, 6 Juin 1819;

*Bibliothèque universelle*, tome X, 4<sup>e</sup> année;

*Journal de bibliographie médicale*, Mai 1819.

M. Moreau de Jonnés lit une note sur la *Maladie régnante des Antilles*. Des individus vaccinés ont couché impunément avec des variolés, à l'époque de la suppuration des boutons, et si quelques enfants qu'on croyait vaccinés ont été atteints de la variole, une observation attentive a prouvé que ce sont uniquement ceux qui avaient été vaccinés par d'autres personnes que les gens de l'art, soit avec du faux vaccin, soit par des pratiques défectueuses.

M. Dupuytren lit des *Observations sur la ligature des artères sous-clavière, iliaque, externe, carotide, primitive et autres artères, faite avec succès sur l'homme*.

Commissaires, MM. Percy et Deschamps.

M. Desfontaines rend un compte verbal des *Principes généraux de Botanique*, par M. Richard fils.

Au nom d'une Commission, M. Fourier lit le Rapport suivant sur un Mémoire de M. Benoiston de Chateaufort.

«Ce Mémoire a été présenté à l'Académie dans sa

Séance du 11 Janvier 1819; nous avons été chargés, M. Maurice et moi, d'en faire l'examen et le Rapport.

«L'auteur, M. Benoiston de Chateaufort, s'est proposé dans cet écrit d'énumérer et d'évaluer les principaux objets de consommation et d'industrie de la Capitale. Ce tableau présente un grand nombre de faits qu'il était important de recueillir.

«Un des Membres les plus illustres de l'ancienne Académie des Sciences, Lavoisier, a traité cette même question, il y a 28 ans, dans un Mémoire très succinct. C'est le premier ouvrage de ce genre où l'on trouve réunis un aussi grand nombre de faits. Le tableau de l'industrie française, qui a été publié dans le cours de cette année, et dont l'objet est beaucoup plus étendu, montre aussi dans tout son jour l'utilité des recherches statistiques; en général, les hommes les plus éclairés et qui ont le plus approfondi les questions d'économie politique, ont regardé l'énumération et la connaissance exacte des faits comme le premier élément de toute administration. C'est dans cette même vue que le Préfet du Département de la Seine a voulu favoriser toutes les recherches relatives à la statistique, et qu'il a donné communication des renseignements précieux qu'il avait réunis avec beaucoup de soin.

«En examinant le Mémoire de M. de Chateaufort, et en comparant les résultats qu'il contient avec ceux que l'on possédait déjà, nous avons reconnu que l'auteur a dirigé ses recherches vers les objets les plus importants, et n'a rien omis de ce qu'il pouvait connaître exactement.

«Nous rappellerons d'abord quelques résultats généraux concernant la population de la Capitale. Cette

ville comprend 714 mille habitants, au nombre desquels on compte environ 25 mille non domiciliés, militaires et voyageurs, nationaux ou étrangers.

« On connaît aussi les nombres respectifs des habitants sous les trois rapports civils fondamentaux, qui sont le sexe, l'âge et l'état de mariage, et l'on a distingué les professions principales. On ne pourrait point énoncer ici ces divers résultats qui s'étendent à tous les établissements publics. On ajoutera seulement que le nombre moyen des naissances annuelles est de 21 mille, le rapport du nombre moyen des naissances des garçons à celui des filles est le rapport de 25 à 24. Le nombre des feux ou ménages est 225 mille, le nombre des habitations est 26801.

« On doit assurément regarder comme un objet digne d'attention, le calcul exact des valeurs consommées pour la subsistance et l'entretien d'une aussi grande masse d'hommes, telle qu'on la formerait en réunissant douze villes de soixante mille habitants, dans un espace assez peu étendu pour qu'il s'y trouve deux cent soixante mille hommes par lieue carrée. C'est cette estimation des valeurs consommées qui est l'objet spécial du Mémoire. On pourrait juger d'abord qu'il est assez facile de recueillir ces renseignements, et qu'il suffit de consulter les registres des grandes administrations. On y puise en effet quelques éléments principaux. Mais un très grand nombre de résultats se trouve disséminé dans divers établissements. Le travail qui consiste à la distinguer parmi tant de détails superflus, et à les réunir avec ordre, ne peut être que le fruit d'une rare patience, de beaucoup de discernement et de l'expérience des affaires publiques.

« Nous rangerons sous les titres suivants les objets que l'auteur du Mémoire a compris dans ses recherches, et dont il a évalué la consommation: 1° aliments solides et boissons; 2° combustibles; 3° vêtements, parures, meubles, instruments, objets d'art; 4° usages publics comprenant les spectacles, les journaux, les jeux et loteries, la poste, les voitures de places; 5° les fourrages; 6° les constructions.

« Nous citerons ici quelques uns des articles propres à fixer l'attention, et que l'on peut regarder comme constatés avec une exactitude suffisante, savoir: pour la consommation d'une année, 113.880.000 kilogrammes de pain, ce qui donne moins d'un demi-kilogramme de pain par jour pour chaque personne (0 kil. 437 = environ 14 onces  $\frac{1}{8}$  de l'ancien poids.) Il se consomme annuellement dans Paris 870 mille hectolitres de vin, environ un tiers de litre par jour pour chaque personne. On peut estimer à un sixième de kilogramme, la consommation de viande par tête et pour un jour. Il entre chaque année pour ce dernier objet, 70 mille bœufs, 9 mille vaches, 78 mille veaux, 340 mille moutons, 72 mille porcs. On consomme de

plus 74 millions d'œufs, plus de 900 mille pigeons et de 1200 mille poulets etc. .

« L'auteur a examiné avec soin les résultats du commerce de l'épicerie; c'est un des articles de son ouvrage qui nous a paru contenir le plus grand nombre de renseignements nouveaux.

« Nous citerons aussi l'article du bois de chauffage, qui avait été évalué fort inexactement dans la plupart des ouvrages de statistique. L'auteur a remarqué une erreur grave qui s'était glissée dans les premiers états, et que l'on avait copiée dans les Mémoires subséquents. Toutefois M. Lalande avait estimé exactement la consommation du bois de chauffage dans son *Traité des canaux navigables*. On peut évaluer à 1460 mille stères ou mètres cubes, la consommation annuelle du bois de chauffage, ce qui donne un peu plus de cinq stères par feux, environ deux voies et demie. Nous ferons remarquer à ce sujet que les procédés propres à diriger utilement l'usage de la chaleur, et surtout la distribution de l'air échauffé, sont encore peu répandus. Ils commencent seulement à s'introduire dans les grands établissements publics, et il n'y a aucun doute qu'ils ne procurent un jour une économie précieuse dans l'emploi du combustible. Quant à l'usage du charbon de terre, il est plus que quadruplé depuis 20 ans, et ce résultat doit être principalement attribué à l'accroissement que reçoit chaque année, dans Paris, l'industrie manufacturière. Les recherches qui auraient pour objet de décrire, avec les détails nécessaires, le commerce et l'industrie de cette grande ville, d'en évaluer les produits, méritent les encouragements et les soins du Gouvernement. L'extrême variété de ces éléments rend les recherches dont il s'agit longues et difficiles. On peut en apprécier l'étendue, en considérant que plus de 500 professions diverses sont exercées dans plus de 40 mille boutiques ou ateliers.

« L'auteur n'a pu comprendre dans son travail qu'un certain nombre d'objets principaux, et il fait remarquer lui-même l'imperfection inévitable de plusieurs de ces résultats; mais il a beaucoup augmenté le nombre des articles dont la connaissance doit le plus intéresser l'administration, et il les a évalués avec toute l'exactitude que l'on peut obtenir aujourd'hui en une pareille matière. Nous aurions seulement désiré qu'il eût fait connaître avec plus de détails les sources dans lesquelles il a puisé.

« Le Mémoire est terminé par un tableau général qui présente les diverses consommations pour deux époques, savoir l'année 1789 (c'est à cette dernière année et aux dix précédentes que l'on peut rapporter les recherches de Lavoisier); 2° l'année 1817. Le second état est beaucoup plus étendu que le premier, l'auteur ayant ajouté un grand nombre d'articles qui avaient



été omis dans le travail précédent.

« Nous venons de faire connaître l'objet du Mémoire de M. Benoiston de Chateauneuf; nous croyons devoir proposer à l'Académie d'accorder son approbation à cet ouvrage, et d'inviter l'auteur à se livrer avec persévérance aux recherches qu'il a entreprises. Elles présentent dans leur état actuel un grand nombre de résultats utiles, dignes de fixer l'attention de toutes les personnes qui s'intéressent aux progrès de l'Administration et des Sciences économiques. »

Signé à la minute: le **Baron Maurice Fourier**

Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

**M. Momigni** lit un Mémoire sur la *Théorie de la musique*.

**M. Delille** lit un Mémoire sur le *Cholera morbus qui a régné au Bengale en 1818*.

Commissaires, MM. Portal, Pinel et Duméril.

Séance levée.

Signé: *Delambre*.

## SÉANCE DU LUNDI 31 MAI 1819.

## 21

A laquelle ont assisté MM. de Beauvois, Gillet de Laumont, Burckhardt, Arago, Charles, Bosc, Biot, de Lalande, de Lamarck, Latreille, Molard, le Comte de Lacepède, Bouvard, Lelièvre, Labillardière, Coquebert-Montbret, Duméril, Lefèvre-Gineau, Dupin, Desfontaines, Portal, Laplace, Chaptal, Gay-Lussac, Berthollet, Richard, Deyeux, Thouin, Sané, Fourier, Huzard, Haüy, Ramond, Lacroix, Vauquelin, Percy, Legendre, Thenard, Yvart, Poisson, Prony, Pinel, Girard, Buache, Brochant de Villiers, Mathieu, Cauchy, Silvestre, Deschamps, Rossel, Brongniart, Delambre, Pelletan, le Duc de Raguse.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

Le Président de la Société Royale des antiquaires de France invite les Membres de l'Académie à la Séance publique que la Société a tenue le 30 Mai.

**M. Lamouroux** envoie le prospectus de l'ouvrage intitulé *Polypiers fossiles trouvés aux environs de Caen*, Vol. in-8°, avec 40 planches.

**M. A. Vène**, Capitaine du Génie, envoie un Mémoire manuscrit à substituer au Mémoire imprimé qu'il avait envoyé le mois dernier. Il y démontre une erreur qui se trouve dans les ouvrages de statique.

MM. Legendre et Biot, Commissaires.

**M. le Comte Dandolo** envoie un exemplaire de son *Histoire des vers à soie, conduits par des méthodes nouvelles en 1818*.

**M. Silvestre** pour un compte verbal.

**M. le Maréchal Duc de Raguse** présente, de la part

de l'auteur, **M. Pertuisier**, la *Fortification ordonnée d'après les principes de la stratégie et de la balistique moderne*.

Commissaires, MM. le Duc de Raguse, Girard et Dupin.

*Pavillons des Puissances maritimes en 1819*, figures coloriées.

Remerciements à **M. le Comte de Rosily**, et dépôt à la Bibliothèque.

**M. Bérard de Lay** propose de ne prendre l'eau qu'au Port à l'Anglais pour l'obtenir plus pure.

**M. Thenard**, nommé Commissaire avec **M. Berthollet**, annonce que l'auteur, **M. Rocquette de Kerguidu**, a retiré son Mémoire.

**M. Girard**, Membre d'une Commission chargée de faire un Rapport sur un Mémoire de **M. Dupieu**, déclare que l'Académie n'a aucun moyen pour assurer l'invention du projet de l'auteur, et que l'objet du Mémoire n'entre pas dans les attributions de l'Académie.

Au nom d'une Commission, M. Duméril lit le Rapport suivant sur le *Traité des maladies des végétaux*: « Nous avons été chargés, MM. Chaptal, Thouin, Bosc et Duméril, de vous rendre compte d'un travail de M. Caffin D. M., ayant pour titre *Traité des maladies des végétaux*, dont l'auteur vous a communiqué un extrait; c'est le sujet du Rapport que nous avons l'honneur de présenter à l'Académie.

« L'étude des maladies des plantes a été peu cultivée jusqu'ici, malgré les notions importantes qu'elle peut donner à la physiologie végétale, et les services qu'elle a rendus et qu'elle peut encore procurer à l'agriculture. Ce n'est pas que la Science ne possède quelques bons ouvrages généraux sur ce sujet, parmi lesquels il nous suffira de rappeler ceux de Tournefort <sup>(1)</sup>, de Zwinger <sup>(2)</sup>, de Bring <sup>(3)</sup>, de Seetzen <sup>(4)</sup> et de Planck <sup>(5)</sup>. Nous avons même d'excellents traités sur les maladies propres à quelques végétaux, et en particulier celui de notre confrère, M. Tessier, sur les Maladies des grains <sup>(6)</sup>, celui de M. Delatour d'Aygues sur les Affections contagieuses des arbres, et les Epidendries de Plaaz sur la pléthore, d'Anon, de Gleditsch, de Fontana sur la nielle, et beaucoup d'autres Mémoires sur la rouille, la carie, l'ergot, et sur quelques affections propres aux rosiers, à l'olivier, aux muriers, à l'orme, aux haricots, au safran, aux topinambours, au riz, au maïs etc. etc..

« Mais ce n'est pas comme naturaliste, ni comme agriculteur, que M. Caffin a réuni les matériaux de son ouvrage. Son intention, en le composant, a été d'indiquer le caractère spécial des maladies des végétaux, de les rapprocher entr'elles, afin d'en déduire une méthode générale de classification et de traitement. Il a voulu donner une nosographie végétale. et voici la marche qu'il a cru devoir suivre.

« Après avoir rappelé les principaux traits de l'organisation des végétaux, et quelques généralités sur leurs fonctions, l'auteur, à l'exemple de Brown, rapporte tous les actes des végétaux à une puissance unique qu'il nomme incitabilité végétale <sup>(7)</sup>, et sur cette base, il développe ensuite une théorie générale des maladies

des plantes <sup>(8)</sup>.

« Les idées émises par M. le Docteur Caffin, sur la pathologie en général, et sur celle des plantes en particulier, nous forcent de vous rappeler une hypothèse reproduite en médecine à diverses époques, et à laquelle ces vues se rattachent.

« Par un accord heureux de l'observation et de l'expérience du raisonnement et de la pratique, Hippocrate avait jeté les fondements immuables de la Médecine rationnelle, lorsqu'une secte dont Themison de Laodicée fut le Chef, annonça que toutes les maladies devaient être rapportées à trois modifications des solides vivants, et proposa, d'après ces idées hypothétiques, de combattre le *strictum*, le *laxum* et le *mixtum* <sup>(9)</sup> par des moyens thérapeutiques opposés à ces différents états. Alors un grand nombre de médecins que l'étude attentive et soutenue des faits n'éclairait pas assez tôt, parce que les connaissances qu'elle leur promettait ne pouvaient être que le fruit tardif d'une longue et constante observation, abandonnèrent la route longue et pénible, mais assurée, que leur avait tracée l'oracle de Cos, et ils embrassèrent avec ardeur un système que sa simplicité trompeuse rendait séduisant à leur esprit impatient ou paresseux.

« Le temps, et surtout la raison, avaient fait justice de cette théorie comme de beaucoup d'autres, lorsque John Brown, d'Edimbourg, rapprochant quelques idées sur la faculté qu'ont les organes d'être excités plus ou moins, fit une sorte de médecine dichotomique, suivant que les maladies provenaient de l'augmentation ou de la diminution de l'excitement, et il rétablit sous le nom de Sthénie et d'Asthénie les opinions des méthodistes sur le relâchement et le resserrement.

« Si nous avons cru devoir rappeler ces systèmes, c'est que l'auteur du traité dont nous rendons compte à l'Académie nous paraît l'avoir écrit, au moins dans la partie théorique, d'après de semblables abstractions. Ainsi M. le Docteur Caffin pose en principe que les causes des maladies sont *sur-ou sous incitantes*; il voit naître de l'action de ces agents métaphysiques

(1) Mémoires de l'Académie des Sciences, 1705, page 332 et suivantes.

(2) De valetudine plantarum secundâ et adversâ, 1720.

(3) Dissertatio de morbis plantarum, Londini Gothor: 1758.

(4) Systematica de morbis plantarum didjudicatio, Gotting: 1789.

(5) Physiologia et Pathologia Plantarum, Vienna 1794.

(6) Paris 1783, in-8°, fig..

(7) Éléments de médecine de Brown, traduits par Fouquier, Paris 1805. Ch. 2 et 3, de l'incitabilité, de l'incitation, des causes incitantes etc..

(8) Comparez dans l'ouvrage précité, les § 9, 10, 319, 320, 321, 323, 324.

(9) Sprengel, Histoire de la Médecine, tome II, Chapitre 2, École méthodique.

deux modes d'altération, la *sur* et la *sous-incitation* qui, chacune, réclament des moyens curatifs ou thérapeutiques opposés, les *débitants* et les *stimulants*. Enfin il décrit successivement cette incitation en plus ou en moins dans les diverses fonctions des végétaux, et à cet égard, l'auteur rappelle les idées de Brown comme nous l'indiquons ici en note <sup>(1)</sup>.

« En supposant, avec l'auteur, que l'étude des maladies des plantes fournisse quelques aperçus applicables à l'homme malade, on ne doit pas oublier que des rapprochements forcés entre les maladies des végétaux et celles de l'homme, que des raisonnements appuyés sur des analogies plus apparentes que réelles, conduiront toujours à des erreurs graves, à des applications vicieuses, et quelquefois même à des conséquences exagérées qui pourraient prêter au ridicule. Nous craignons que l'auteur de cette nouvelle théorie n'ait su éviter ces écueils, lorsqu'il a avancé dans son ouvrage qu'il fallait considérer les maladies dans leur essence, et non dans les phénomènes qui les accompagnent, c'est-à-dire dans leur nature intrinsèque <sup>(2)</sup>; qu'il fallait reconnaître primitivement dans la lésion des propriétés vitales <sup>(3)</sup>, la nature des maladies qui sont les mêmes pour les plantes que pour l'homme et les animaux <sup>(4)</sup>.

« De quelle utilité peut-être une comparaison établie entre la dyspnée des plantes et les symptômes qui caractérisent cette maladie chez l'homme <sup>(5)</sup>, et que penser de cette investigation des rapprochements qui mène l'auteur à exposer sérieusement qu'on n'observera pas d'affections morales, ni d'aliénations mentales dans les végétaux <sup>(6)</sup>, et ne serait-ce pas par trop abuser de l'étude des causes finales, que de suivre l'auteur dans les conséquences désastreuses qui seraient le résultat inévitable des maladies des globes immenses qui roulent dans l'espace <sup>(7)</sup>.

« C'est avec regret que les Commissaires se sont vus forcés de laisser paraître ces grandes taches qui déparent un ouvrage, d'ailleurs plein de savoir et de connaissances, dans lequel l'auteur se montre souvent physiologiste éclairé, médecin instruit, et observateur

habile. Les rapprochements qu'il a faits, sous un point de vue nouveau, des altérations que les plantes éprouvent, peuvent être très utiles à la physiologie, et nous demandons, pour cette partie du travail seulement, l'approbation de l'Académie; mais cette petite portion de son ouvrage n'est point aussi originale que la première, à laquelle l'auteur paraît attacher beaucoup d'importance. »

Signé à la minute: Bosc, Thouin, Chaptal, Duméril Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Au nom d'une Commission, M. Percy lit le Rapport suivant sur un *Procédé de M. Valette pour distribuer l'eau chaude dans les maisons de Paris*:

« Dans la Séance du 5 avril dernier, l'Académie nous désigna, MM. Gay-Lussac et moi, pour lui faire un Rapport sur la communication écrite que venait de lui donner M. Valette, concernant un procédé et un mécanisme de son invention, au moyen desquels il pourra fournir et distribuer à un prix très modéré dans les quartiers, rues et maisons de Paris, de l'eau chaude pour la préparation extemporanée des bains de toutes les températures.

« L'idée d'un pareil commerce et d'une semblable distribution n'est pas tout à fait nouvelle. En Allemagne, et en particulier à Berlin, on prend chez soi, des bains avec de l'eau que des hommes apportent du dehors toute chaude, et qu'ils vendent à tant la mesure. Mais ce qu'a imaginé M. Valette, est d'une toute autre importance. Il s'agit, dans son projet, de mettre toutes les classes de la Société, riches et pauvres, et plutôt encore celles-ci que les autres, à portée de jouir sans déplacement, sans embarras et à peu de frais, du bienfait des bains domestiques, dont l'usage ne saurait être trop étendu et trop recommandé. Il existe dans Paris et dans les autres grandes villes du Royaume, beaucoup d'établissements de bains publics, qui ne sont ni chers ni très éloignés; mais combien de personnes ne peuvent en profiter, soit à raison d'une

(1) Brown. Traduction de Fouquier, Préface, page XXXI. « Je distribuai les maladies générales sous deux formes: celle des maladies phlogistiques ou sthéniques, et celle de antiphlogistiques ou asthéniques. Je démontrai que celles-là consistent en un excès; et celles-ci en un défaut d'incitation, que les premières guérissaient par les *débitants*, et les autres par les *stimulants* etc. »

(2) Page 45.

(3) Page 27, chapitre 4.

(4) Page 29.

(5) Pages 2 et 84.

(6) Page 28.

(7) Page 30, en haut.



maladie qui, exigeant ce secours, ne leur permet pas d'aller en user hors de chez elles, soit à cause des impressions atmosphériques auxquelles elles s'exposeraient en allant et bien plus encore en revenant de prendre un bain chaud, même en se servant d'une voiture, dont chacun n'est d'ailleurs pas en état de supporter la dépense.

« Il est certain que le bain véritablement domestique, c'est-à-dire qu'on prend chez soi, est incomparablement plus salubre et plus avantageux que celui que l'on va chercher, le plus souvent à pied, plus ou moins loin de son habitation, parce que n'ayant à faire que le trajet de son lit à la baignoire et de celle-ci à son lit, où l'on peut ensuite se remettre et se reposer, on profite, à l'abri des intempéries, de tous les bons effets du bain.

« Ainsi, on sent d'avance l'utilité du service qu'est prête à rendre à la population parisienne et aux malades, surtout, l'industrielle spéculation de M. Valette, qui a bien eu raison de faire remarquer qu'il ne se prend guère annuellement dans Paris que 600000 bains, tandis que, pour satisfaire aux besoins de propreté corporelle, aux précautions hygiéniques et aux nécessités médicales, il faudrait y en donner trois ou quatre fois autant, ce qui ne serait pas moins favorable à son entreprise qu'à la santé publique.

« Mais, tout disposés que nous sommes à faire une belle part à M. Valette, nous n'entendons pas porter préjudice aux maisons de bains établies dans les divers quartiers de Paris. Ces établissements seront toujours recherchés, ils mériteront même, à bien des égards, la préférence, quand on ne voudra que se laver, se délasser, se rafraîchir, ou faire disparaître une légère indisposition.

« Toutefois, pendant l'hiver, et par les mauvais temps, les bains de M. Valette pourront souvent l'emporter sur les autres, et même, dans des accidents graves et pressants, comme certains coliques, comme quelques hernies étranglées, pouvant être prêts en peu d'instant, ils deviendraient d'une ressource précieuse, sans compter qu'ils dispensent de recourir à ces cylindres et à ces foyers qui, trop souvent, par le charbon qu'on allume pour échauffer l'eau dont on a rempli la baignoire, ont occasionné des asphyxies ou mortelles ou très allarmantes.

« Il n'entre pas dans notre mission de rendre compte avec détail à l'Académie, des moyens dont se servira M. Valette pour échauffer son eau, soit qu'il doive la faire voiturier ou débiter dans toute la ville à raison de 15 centimes la voie et de 5 ou 6 voies par bain; et

celle-là sera toujours chaude depuis 30 jusqu'à 40 ou 50 degrés, soit qu'il veuille en avoir une provision dans plusieurs dépôts, pour les usages du peuple qui viendrait s'y baigner en payant seulement 20 centimes.

« Il nous suffit de dire que ce moyen a été inspiré à M. Valette par le cylindre dont nous venons de parler, qu'il a ingénieusement adapté à de vastes tonneaux, et auxquels il a ajouté deux tuyaux pour la fumée, qui, par de longues ramifications, mettent de toutes part sa chaleur en contact avec l'eau. M. Valette préfère brûler du bois blanc au lieu de charbon de terre, parce qu'il n'en résulte que peu de fumée et peu d'odeur, et qu'il s'est par là vu dispensé d'établir à chacun de ses équipages une cheminée ou tuyau fumivore, ainsi qu'on l'aurait exigé à la Préfecture de Police. Les voitures pourront donc marcher sans incommoder personne. Elles s'arrêteront, comme font celles des S. Schmidt et Cuchet, quand on demandera à acheter de l'eau chaude, que des conducteurs porteront aussitôt sur un crochet particulier et dans une espèce d'outre à tel étage, à telle porte qui leur seront indiqués. Là, si on a une baignoire, cette eau sera versée en quantité suffisante, et on ne payera qu'environ 80 centimes. S'il n'y a pas de baignoire, les conducteurs en dresseront lestement une de celles qu'ils transportent, au nombre de dix, avec leurs soutiens, sur chaque voiture ou équipage, et ce seront 50 centimes de plus à payer.

« Ces baignoires, qui sont en cuir solidement verni et inaltérables même par l'eau bouillante, se ployent comme ces tasses dans lesquelles boivent les chasseurs. Leur charpente ou soutien, qui est en fer, se ploye de même; il ne faut qu'un instant pour apprêter l'une et l'autre. Mais ceci est étranger à l'objet de notre Rapport que nous terminons, en invitant l'Académie à accueillir avec intérêt une entreprise qui, toute singulière qu'elle paraisse, peut avoir des résultats très utiles dans l'économie privée et publique. »

Signé à la minute: **Gay-Lussac, Percy Rapporteur.**

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

**M. Savart** lit un *Mémoire sur la Construction des instruments de musique.*

**MM. Prony, Biot, Charles, Commissaires.**

On priera l'Académie des Beaux Arts de nommer de

son côté des Commissaires pour examiner le Mémoire de M. Savart.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 7 JUIN 1819.

## 22

A laquelle ont assisté MM. de Beauvois, Gillet de Laumont, Burckhardt, Lefèvre-Gineau, Latreille, Arago, Perthollet, Pelletan, Charles, Laplace, Richard, Bouvard, Lelièvre, Huzard, Coquebert-Montbret, Silvestre, Vauquelin, Thouin, Ch. Dupin, Portal, Percy, Bosc, Labillardière, Gay-Lussac, Thenard, de Lalande, Lacroix, Rossel, de Cubières, Legendre, Buache, Cauchy, Poisson, Deschamps, Molard, Brochant de Villiers, Mathieu, Héron de Villefosse, Deyeux, Yvart, le Maréchal Duc de Raguse, Ramond, Breguet, Duméril, Prony, Delambre, Fourier, Biot, Girard, Sané.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

On lit une lettre de MM. Sedillot et Salmon Mauge qui demandent la permission de retirer le Mémoire pour lequel elle avait nommé des Commissaires; ils jugent peu éloignée l'époque à laquelle ils pourront communiquer, sans réserve, toute leur doctrine et ses diverses applications. Le Mémoire leur sera rendu.

M. Jernstedt demande des Commissaires pour juger une invention qu'il croit importante pour la navigation.

Commissaires, MM. Sané, Prony, de Rossel et Dupin.

M. Starck envoie un prospectus de son *Journal météorologique*, et renouvelle sa demande que l'Académie veuille bien souscrire pour cet ouvrage.

M. Arago est prié de l'examiner et d'en faire son Rapport.

M. d'Hombre de Firmas envoie un *Mémoire pour servir à l'histoire des Cévennes*.  
Réservé pour être lu.

M. Jomard, de l'Académie des Inscriptions, envoie du *Blé trouvé dans les catacombes de la ville de Thèbes, en Égypte*.

MM. Desfontaines, Thenard et Vauquelin, Commissaires.

M. Kunth présente le premier cahier de son nouvel ouvrage, ayant pour titre *Mimoses et autres plan-*

*tes légumineuses du nouveau Continent*, recueillies par MM. de Humboldt et Bonpland, décrites et publiées par M. Kunth. L'ouvrage se composera de 12 livraisons dont la dernière sera accompagnée d'un travail général sur la famille des légumineuses.

M. de Fontaneilles adresse une *Description de la varicelle qui a régné épidémiquement et conjointement avec la variole dans la ville de Millau (Aveyron)*.

M. Armand Seguin adresse son ouvrage intitulé *Observations sur un ouvrage de M. Bricogue ayant pour titre Situation des finances au vrai et moyens pour porter en 1819 à 40 millions la réduction des impositions*.

Par une seconde lettre il annonce que la jument dont il a entretenu l'Académie l'année dernière a mis bas une fort belle pouliche. M. Huzard ajoute quelques réflexions, et il est engagé à continuer de la voir et à communiquer ses observations à l'Académie.

M. Vallée adresse un exemplaire de sa *Géométrie descriptive*, avec un volume de planches.

M. Jomard présente la *Notice sur les nouvelles découvertes faites en Égypte*.

M. Berzelius présente deux de ses ouvrages traduits du suédois en français, sous ses yeux, et intitulés l'un *Essai sur la théorie des proportions chimiques* et sur l'influence chimique de l'électricité; l'autre *Nouveau système de minéralogie*.

M. Leblanc adresse la 1<sup>re</sup> livraison de l'ouvrage qu'il publia sous le titre de *Recueil de machines, instruments et appareils servant à l'économie rurale, et dont les avantages sont consacrés par l'expérience.*

L'Académie reçoit:

Le *Journal de Pharmacie*, Juin 1819;

*Bibliothèque Physico-économique*, Juin 1819.

M. Schmidt, Professeur de Mathématiques à Berlin, propose à l'Académie de lui nommer des Commissaires pour examiner une *Table des 12 premières puissances de tous les nombres jusqu'à 5000*, et en cas d'approbation, se charger elle-même de l'impression, après avoir fixé l'honoraire. La lettre contient un

échantillon de cet ouvrage. L'Académie ne peut accepter cette proposition.

M. Dupuytren lit un Mémoire intitulé *Ligature de l'iliaque externe.*

Commissaires, MM. Percy et Deschamps.

M. Laurens présente une *cafetière sans évaporation*. Il en donne verbalement l'explication.

MM. Gay-Lussac et Thenard, Commissaires.

On annonce une vacance parmi les Correspondants de la Section de Chimie, par la mort de M. Nicolas. La Section est invitée à présenter une liste de candidate.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 14 JUIN 1819.

### 23

A laquelle ont assisté MM. Burckhardt, de Beauvois, Pinel, Thenard, Bosc, Laplace, Desfontaines, Charles, de Lamarck, Latreille, Lefèvre-Gineau, le Marquis de Cubières, Dupin, Richard, Haüy, Deyeux, Labillardière, Pelletan, Arago, Huzard, Silvestre, de Lalande, le Comte de Lacepède, Ramond, Yvart, Lacroix, Poisson, Portal, Lelièvre, Gillet de Laumont, Biot, Bouvard, Berthollet, Gay-Lussac, Buache, Legendre, Brochant de Villiers, Prony, Fourier, Deschamps, Rossel, Cauchy, Breguet, Delambre, Mathieu, Héron de Villefosse, Vauquelin, Molard, Girard, Sané, de Jussieu.

Le proces verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

On lit une lettre de M. Veillon qui demande des Commissaires pour un *Nouveau système de Correspondance secrète par le Télégraphe.*

Commissaires, MM. Biot, Arago et Breguet.

On lit une lettre de M. le Secrétaire perpétuel de l'Académie des Beaux Arts, qui annonce la nomination de MM. Lesueur, Catel et Cherubini, pour examiner les *Instruments de musique* de M. Savart.

Les deux Commissions réunies se rassembleront lundi prochain.

On commence et l'on n'achève pas une lettre de M. le Chevalier de Gantès, sur sa *Méthode pour trouver la longitude.*

M. Granville adresse à l'Académie deux ouvrages,

intitulés l'un *Lettre à M. Robinson, sur la peste, la contagion et les lois de la quarantaine*, avec une *Histoire de la peste transmise du Levant à quelques ports de la Méditerranée*; l'autre *Observations ultérieures sur l'usage intérieur de l'acide hydro-cyanic ou prussique, dans les maladies de poitrine, les catarrhes et les toux de différentes espèces.*

La Section de Médecine est invitée à faire un Rapport verbal.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Transactions de la Société établie à Londres pour l'encouragement des Arts et des Manufactures et du Commerce*, Tome XXXVI;

*Rapport du Comité de la Société des Arts sur un moyen de prévenir les faux dans les billets de Banque;*

*Essai sur la turquoise et sur la calaite*, par M. Fischer, 2<sup>e</sup> édition.

M. Haüy pour un Rapport verbal.



*Concours pour la place du chef des Travaux anatomiques, par M. Cloquet;*

*Annales mathématiques, Février 1849.*

M. Thenard lit de *Nouvelles observations sur l'eau oxygénée.*

Au nom d'une Commission, M. Deschamps lit le Rapport suivant sur un Mémoire de M. Larche, intitulé *Organe de l'allaitement*:

« L'Académie nous a chargés, MM. Pelletan et moi, de lui rendre compte, non pas de l'ouvrage de M. Larche, mais du projet d'un ouvrage sur l'allaitement. Nous n'avons donc point à juger l'ouvrage qui n'a point été déposé au Secrétariat de l'Institut, dépôt sur lequel repose la responsabilité de l'Académie et de ses Commissaires, mais seulement du projet de l'ouvrage, sujet de la lecture qu'il en a faite à l'Académie le 19 Octobre dernier.

« Cet ouvrage doit avoir pour épigraphe:

*« Fons sanctissimus, principium, sanitatis corporis et animi, Lactatio.*

« L'auteur doit diviser son ouvrage en cinq sections. Dans la première, il se propose de traiter des organes mammaires, de leurs positions et de leurs nombres chez divers mammifères; 2° de la structure de l'organe chez la femme; 3° de son développement, des avantages de sa position sur la poitrine, de sa beauté, de ses propriétés vitales et de sa sympathie.

« Dans la seconde section, il doit parler de l'allaitement maternel; 2° des avantages pour la mère; 3° de l'époque pour l'enfant et pour la société où doit commencer l'allaitement 4° du régime de la mère qui peut allaiter; 5° des soins et attentions particuliers qu'exige le nouveau-né.

« La 3° section aura pour objet les inconvénients de l'allaitement, tant pour la mère que pour l'enfant, les obstacles temporaires et les obstacles permanents; 2° une mère trop jeune ou trop âgée ne doit pas allaiter; 3° il en est de même de celle dont la constitution est frêle, la santé délicate; 4° il en sera de même d'une mère qui serait atteinte d'un vice organique ou humoral, ou de toute autre maladie transmissible; 5° le tempérament nerveux, soit primitif, soit secondaire, observant néanmoins que le primitif est susceptible d'exception, la maladie nerveuse et les affections de l'âme sont autant d'obstacles au succès de l'allaitement; 6° une qualité particulière de lait que l'expérience aura appris ne pas convenir au nourrisson; 7° circonstances particulières qui forcent une mère ici à une vie constamment sédentaire, et toujours occupée de son état, et à observer les convenances dans un rang qu'elle a dans la société; de telles circonstances s'opposent à leur tour au régime, et à ce qu'une mère remplisse avec succès une fonction qui com-

mande un dévouement absolu; 8° du régime de la mère qui peut allaiter.

« La 4° section sera consacrée 1° au choix de la nourrice, à ses qualités physiques, à ses qualités morales; 2° au régime de la nourrice; 3° aux propriétés physiques et chimiques du lait.

« Enfin, la 5° section traitera de l'allaitement artificiel 1° de la manière d'opérer l'allaitement artificiel; 2° du lait pris au trayon et du lait coupé; 3° des diverses sortes de lait, et les cas où l'un est préférable à l'autre; 4° des moyens auxiliaires supplémentaires du lait; 5° du choix de la femme qui doit fournir le lait pour l'allaitement artificiel.

« On voit que l'auteur, dans l'extrait de son ouvrage lu à l'Académie, présente un aperçu de toutes les matières qu'il se propose de traiter et qui sont disséminées dans divers ouvrages. Il met à contribution la plus grande partie des auteurs qui ont plus ou moins parlé de l'allaitement. Il paraît avoir consulté particulièrement Haller, Buffon, et en général tous ceux qui ont parlé de l'allaitement dans leurs traités sur les accouchements, et ceux qui ont traité cette matière *ex professo*. Leur nombre est tel, qu'il en résulterait une énumération déplacée dans le compte que nous avons à rendre à l'Académie.

« L'auteur, M. Larche, est avantageusement connu par deux ouvrages, l'un sur l'*Exercice de la Médecine et les devoirs du médecin*, lu à l'Académie de Médecine de Paris, ainsi qu'un autre sur le *Typhus*, dont le *Journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie* a rendu un compte favorable; deux ouvrages qui ont valu à l'auteur l'approbation de la Société Royale Académique des Sciences de Paris.

« Nous concluons que, d'après cet aperçu déposé au Secrétariat de l'Institut, quoique l'ouvrage de M. Larche contienne beaucoup de choses connues, il sera, sans contredit, si cette matière est bien traitée, l'ouvrage le plus complet que nous ayons sur l'allaitement.

« Nous pensons que, pour porter un jugement positif sur cet ouvrage, il nous paraît prudent d'en attendre la publication. »

Signé à la minute: Pelletan, Deschamps Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Chevreul lit un Mémoire sur le *Beurre de vache.*

MM. Berthollet et Thenard, Commissaires.

MM. Geoffroy Saint-Hilaire et Frédéric Cuvier présentent la 5° livraison de leur *Histoire naturelle des Mammifères.*

M. Dupin lit un Mémoire sur la *Population de l'Angleterre*.

Séance levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 21 JUIN 1819.

24

A laquelle furent présents MM. Haüy, de Beauvois, Lefèvre-Gineau, Arago, Laplace, Bosc, Burckhardt, Berthollet, Thouin, Fourier, Pelletan, Latreille, de Lamarck, Desfontaines, Coquebert-Montbret, Duméril, de Lalande, Pinel, Chaptal, Thenard, Bouvard, Labillardière, Lelièvre, Prony, Legendre, Charles, Gay-Lussac, Molard, Biot, Silvestre, Huzard, Lacroix, le Comte de Lacepède, Geoffroy Saint Hilaire, Richard, Gillet de Laumont, Cuvier, Sané, Ramond, Buache, Deyeux, Breguet, Portal, Percy, Mathieu, Cauchy, Yvart, Brochant de Villiers, Delambre, Girard, Brongniart, Vauquelin, Deschamps, Poisson.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Bibliothèque universelle*, Mai 1819;

*Journal de Bibliographie médicale*, Juin 1819;

*Mémoire sur une méthode nouvelle et certaine de déterminer la figure de la terre par le moyen de l'occultation des étoiles fixes*, par M. Cagnoli, en anglais;

*L'anti-charlatan, ou Traitements raisonnés de la maladie vénérienne*, par M. Besuchet.

MM. Pelletan, Percy et Deschamps pour un Rapport verbal.

*Compte rendu des lectures de la Section de l'Institut italien qui est à Padoue, pour les années 1809 à 1817*, inclusivement;

*Programmes cliniques et Mémoires cliniques* de M. Brera, en italien.

M. Seguin annonce diverses expériences et observations faites dans ses haras.

MM. Huzard et Silvestre en rendront compte.

M. Bodard annonce un *Cours de matière médicale comparée*.

M. Frey adresse des *Substances minérales qui lui paraissent avoir été formées dans des vaisseaux clos par la combinaison de certains gaz*.

MM. Thenard et Gay-Lussac, Commissaires.

Une lettre du même, sur les animaux qu'il croit aus-

si nés dans des vaisseaux clos, est renvoyée aux mêmes Commissaires.

M. Dutrochet adresse un acte notarié sur des *Expériences relatives à l'action des corps animés sur la boussole*.

M. Biot est chargé de répéter les expériences.

Une lettre de M. de Barbançois sur les *Causes des phénomènes électriques*, est réservée pour être lue.

Un Mémoire de M. Cachin, sur la *Digue de Cherbourg*, est renvoyée aux mêmes Rapporteurs que le précédent sur le même sujet.

On réserve pour être lu, un Mémoire sur les *Causes des événements arrivés aux machines et bateaux à vapeur*, par un Membre de la Société Royale.

M. Delambre communique un *Programme du prix de l'Académie des Sciences de Naples, sur un instrument d'astronomie*.

Un Membre propose à l'Académie de demander au Ministre de l'Intérieur de continuer le travail que l'Académie faisait chaque année sur la population de la France. Cette proposition est adoptée.

Sur la proposition du même Membre, le Bureau est autorisé à insérer les Mémoires qui ont remporté les prix dans le volume de l'année.

M. Bordier Marcet présente un *Plan d'amortissement*, imprimé et présenté à la Chambre des Députés.

M. Dupin lit une *Note sur la population*, en réponse aux objections qui lui ont été faites dans la Séance dernière.

M. Duméril lit, au nom d'une Commission, le Rapport suivant sur une *Épidémie de cholera morbus qui a régné à Calcuta*:

« L'Académie des Sciences a écouté avec intérêt, dans sa Séance du 24 Mai dernier, la lecture des *Observations sur une épidémie de cholera morbus ou de coliques atroces qui a régné au Bengale pendant l'été de l'année dernière* et qui ont été recueillies sur les lieux-mêmes par M. Deville, jeune chirurgien français, embarqué à ce titre sur un vaisseau marchand qui a séjourné pendant plusieurs mois à Calcuta.

« Nous avons été chargés, MM. Portal, Pinel et moi, d'examiner ce Mémoire et de faire le Rapport que nous avons l'honneur de vous présenter.

« La variété des opinions émises sur la nature et le traitement du *cholera morbus*, la marche rapide de cette cruelle maladie, sont de puissants motifs pour accueillir de nouvelles recherches et des observations qui ont pour objet d'éclairer l'histoire d'un point de pathologie aussi digne de fixer l'attention des médecins.

« Il serait difficile, sans doute, de surpasser l'exactitude et la clarté des descriptions du cholera que nous en ont tracées Hippocrate, Paul d'Égine, Aëtius, Arétée etc., d'indiquer un traitement plus rationnel et plus méthodique que celui dont l'illustre Sydenham a démontré l'utilité, d'ajouter aux savantes remarques de Bontius <sup>(1)</sup>, de Jean Hunter <sup>(2)</sup>, de Jacq. Lind <sup>(3)</sup> etc., sur les constitutions atmosphériques chaudes et humides si propres à favoriser le développement du *cholera morbus*; mais on peut confirmer des vérités connues par des observations nouvelles et recueillies avec soin, dévoiler les pratiques vicieuses, propager celles que le temps et l'expérience ont sanctionnées, signaler d'autres médicaments dont l'importance et l'efficacité est moins généralement admise. Tel est le but que M. Deville semble s'être proposé dans le Mémoire dont nous allons rendre compte.

« Les premiers jours du printemps de 1818 avaient été humides à Calcuta, lorsque la température de l'atmosphère s'éleva au mois de mai jusqu'au 34° du thermomètre de Réaumur et se soutint ainsi pendant 8 ou 10 heures tous les jours jusqu'à la mi-juin. Les

ouvriers, obligés de travailler sous un soleil brûlant, n'ayant pour réparer leurs forces que des aliments grossiers, furent atteints les premiers de la maladie, qui se manifesta bientôt dans les autres classes des habitants. La chaleur augmentant de plus en plus, l'épidémie étendit ses ravages, les naturels et les européens ne tardèrent pas à en être frappés. La mortalité devint effrayante et les funestes résultats de cette épidémie meurtrière furent encore aggravés par l'abus des purgatifs et de la pratique barbare des médecins bengalys.

« Le tableau que M. Deville fait du *cholera morbus* déceble un observateur fidèle et judicieux. Vomissements répétés d'une matière verte ou d'une humeur plus foncée verdâtre, brune et quelquefois noire; en même temps, déjections alvines fréquentes et semblables aux matières rendues par le haut; sentiment d'une douleur vive, déchirante et brûlante dans l'estomac et les intestins; anxiétés, soif ardente, ventre dur et tendu, urines rares, pouls intermittent petit, quelquefois imperceptible; syncopes, sueurs froides, yeux fixes, délire, convulsions, etc. La terminaison de cette effrayante maladie n'était pas moins brusque que son invasion. Quelques heures, un jour ou deux, étaient à peine écoulées, que le malade n'existait plus, si la cessation des vomissements et des déjections alvines n'annonçait pas une crise salutaire suivie d'un prompt retour à la santé.

« Sydenham, dont le talent pour l'observation rappelle les beaux jours de la médecine grecque, dans les épidémies de *cholera morbus* qui régnèrent à Londres en 1669 et 1676, reconnut les avantages inappréciables des délayants et surtout de l'administration de l'opium dissous dans le vin, composé qui est connu aujourd'hui sous le nom de laudanum de Sydenham et sa méthode est devenue celle de tous les médecins éclairés.

« Les observations de M. Deville confirment l'utilité de la pratique du célèbre médecin anglais, en même temps qu'elles font connaître les heureux effets de l'éther sulfurique et de quelques autres moyens thérapeutiques, auxquels on n'a pas attaché, jusqu'à ce jour, beaucoup d'importance.

« Notre confrère M. de Labillardière, dans une note qu'il a eu la complaisance de remettre à vos Commissaires, nous rappelle, cependant, qu'il a consigné dans le tome 1<sup>er</sup> du *Voyage à la recherche de La Peyrouse*

<sup>(1)</sup> *De medicinâ Indorum*, ch. VI.

<sup>(2)</sup> *Sur les maladies de la Jamaïque* (anglais).

<sup>(3)</sup> *Essai sur les maladies des pays chauds* (anglais).



se<sup>(1)</sup>, des faits qui prouvent que les maladies aiguës des pays chauds, et surtout marécageux, dans lesquels les symptômes prédominants annoncent un grand trouble dans le système nerveux, cèdent en général à l'usage presque exclusif des antispasmodiques.

« M. Deville a prescrit avec succès, tantôt l'éther sulfurique exclusivement, tantôt le laudanum. Ces deux médicaments administrés de concert, ont produit des résultats aussi favorables. Enfin, dans quelques cas particuliers, l'eau de riz, le diascordium, des potions cordiales, des limonades, des sinapismes, des vésicatoires, ont été associés aux deux moyens thérapeutiques, bases principales du traitement.

« Nous aurions désiré que l'auteur fut entré dans quelques détails sur les motifs qui l'ont engagé à le modifier, d'une manière aussi remarquable. Peut-il être indifférent d'administrer le laudanum à forte dose, 30, 40 ou 50 gouttes, c'est-à-dire deux ou trois grains et demi d'opium, ou simplement l'éther sulfurique étendu d'eau sucrée? Ces médicaments ont-ils des avantages déterminés et particuliers dans telle ou telle circonstance? Est-il plus convenable de les prescrire ensemble que séparément? Quels sont les cas où il faudrait se borner entièrement à leur emploi? En est-il où il soit indispensable de favoriser leur action isolée ou combinée par d'autres moyens auxiliaires?

« Voilà les questions auxquelles le Mémoire ne donne pas de solution. Un autre regret, que nous parta-

geons avec l'auteur des observations, c'est que les circonstances et les préjugés du pays l'aient mis dans l'absolue impossibilité de faire, sur quelques uns des cadavres des nombreuses victimes de cette épidémie, les recherches propres à déterminer le siège de la maladie et les divers états d'altération des organes qui paraissaient si profondément lésés dans leurs fonctions. M. Deville assure dans son Mémoire, que sur huit malades, il en a généralement guéri sept par le mode de traitement qu'il a adopté; et il fait remarquer à la fin de son travail que, par un heureux hasard, c'est surtout à des Anglais où à des peuples soumis à leur domination qu'il a fait une heureuse application des principes qu'il avait puisés dans les leçons des ouvrages de Sydenham, le praticien le plus expérimenté et le médecin observateur le plus habile qu'ait produit l'Angleterre.

« Nous proposons à l'Académie d'engager l'auteur à publier ses observations qui sont bien rédigées, et qui sont propres à éclairer la médecine pratique sur le traitement de la maladie que l'auteur a observée soigneusement, décrite avec exactitude, et traitée très heureusement.»

Signé à la minute: Pinel, Portal, Duméril Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 28 JUIN 1819.

### 25

A laquelle ont assisté MM. Lefèvre-Gineau, Biot, Charles, de Lalande, Haüy, Desfontaines, Laplace, Lellèvre, Chaptal, Breguet, Molard, de Lamarck, Latreille, Berthollet, Duméril, Huzard, Thenard, de Jussieu, Silvestre, Pelletan, Bosc, Fourier, Ch. Dupin, Labillardière, Coquebert-Montbret, Burckhardt, Poisson, Gillet de Laumont, de Beauvois, Vauquelin, Rossel, de Cubières, Legendre, Lacroix, Sané, Buache, Prony, le Comte de Lacepède, Cauchy, Yvart, Gay-Lussac, Girard, Deschamps,

(<sup>1</sup>) Pages 299 à 301.

Ainsi la terrible maladie de Batavia n'est plus aussi redoutée depuis 15 à 18 ans qu'on y a basé le traitement sur ces moyens curatifs. Le musc, à la dose d'1/4 ou 1/2 grain, donné de 1/2 heure en 1/2, réussit ordinairement. On l'associe souvent à quelques grains d'extraits de quinquina. Nous eûmes la satisfaction d'obtenir à Amboine, au moyen de l'éther sulfurique, un succès complet dans une semblable fièvre qu'y eut l'aumonier naturaliste de l'expédition.

Delambre, Percy, Geoffroy Saint Hilaire, Brochant de Villiers, Deyeux, Bouvard.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu. La rédaction en est adoptée.

On lit une lettre de M. Barbier qui annonce une *Nouvelle machine qui grave sans qu'on y voye les planches de l'écriture secrète de combinaison*. L'auteur démontre sa machine.

Commissaires, MM. Prony, Molard et Breguet.

M. Boilleau fils demande à faire le dépôt d'un paquet cacheté, renfermant des *dessins de nouveaux instruments de musique*. Le dépôt est accepté. Il sera déposé au Secrétariat.

Le Secrétaire de la Société d'Agriculture de Seine et Oise invite les Membres de l'Institut à la Séance publique du 4 Juillet 1849.

M. Besuchet adresse un exemplaire de sa *Petite médecine domestique*. Renvoyé aux Commissaires chargés d'examiner l'*Anti-Charlatan* du même auteur.

L'Académie reçoit:

Les *Annales des mines* 1819, 1<sup>re</sup> livraison;

*Essai sur la nature et les propriétés d'un fluide impondérable, ou Nouvelle théorie de l'univers matériel*, par M. Morin, Ingénieur au Corps Royal des Ponts et Chaussées.

M. Biot pour un compte verbal.

*Observations sur les comptes par exercices et les comptes de gestion*, par M. Armand Seguin;

*Observations sur un moyen donné par la loi de réduire les impositions*, par le même.

M. Dulau lit un *Mémoire sur la Force du fer*.

Commissaires, MM. Poisson, Girard et Cauchy.

Au nom d'une Commission, M. Girard lit le Rapport suivant sur le *Moyen de prévenir la chute des tuiles*:

« M. Dupieu a présenté à l'Académie le 25 Mars dernier, un *Mémoire* sur lequel j'ai été chargé de fai-

re un Rapport.

« Ce *Mémoire* a pour objet de faire connaître les inconvénients qui résultent du mauvais emploi des tuiles dans la couverture des édifices, et d'indiquer un moyen de prévenir les accidents auxquels on est exposé par leur chute.

« Ce moyen ne consiste point à perfectionner la forme des tuiles, ni à les fixer plus solidement. L'auteur propose de former une corporation d'experts, dont les fonctions seraient de visiter les toits, et de faire à l'autorité compétente des Rapports sur leur situation, afin de punir par des amendes ceux qui seraient reconnus coupables de ne s'être point assujettis aux règles de la bonne construction. Il demande en même temps que l'Académie fasse valoir ce projet comme intéressant la sûreté publique.

« Le *Mémoire* dont j'ai été chargé de rendre compte ne contient la description d'aucun procédé nouveau sur lequel l'Académie ait quelque avis à donner. Je pense donc qu'il convient d'informer l'auteur que l'objet de son travail est entièrement étranger à nos attributions. »

Signé à la minute: Girard.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit le *Mémoire* de l'Académicien étranger sur les *Bateaux à vapeur*.

Commissaires, MM. de Prony, Sané et Gay-Lussac.

Au nom de la Section de Chimie, M. Berthollet présente la liste suivante de Candidats pour la place de Correspondant vacante par la mort de M. Nicolas:

MM. Desormes, à Verberie,  
Berard, à Montpellier,  
Hatchett, à Londres,  
Stromayer, à Gottingue,  
Braconot, à Nancy,  
Colin, à Dijon.

Les titres des candidats sont discutés.

L'élection est indiquée à la Séance prochaine. Les

Membres en seront prévenus par billets à domicile.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 5 JUILLET 1819.

### 26

A laquelle ont assisté MM. de Beauvois, Berthollet, Duméril, Desfontaines, Richard, Burckhardt, Charles, Laplace, Thouin, Molard, Bosc, Poincot, de Lamarck, Latreille, Pinel, Lelièvre, le Comte de Lacepède, Thenard, Gay-Lussac, Labillardière, Gillet de Laumont, Biot, Bouvard, Prony, Huzard, de Lalande, Mathieu, Percy, Vauquelin, Rossel, Ramond, Legendre, Haüy, Poisson, Lacroix, Coquebert-Montbret, Breguet, Sané, Cassini, de Jussieu, Yvart, Brochant de Villiers, Buache, Cauchy, Silvestre, Girard, Deyeux, Portal, Delambre, Fourier, Pelletan.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

On lit une lettre de M. Veillon, qui demande un Commissaire nouveau en remplacement de M. Arago forcé de s'absenter. M. Molard est nommé.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Annales de Chimie et de Physique*, Mai 1819;

*Appréciation du procédé d'éclairage par le gaz hydrogène du charbon de terre*, par MM. Clément et Desormes.

M. Gondret adresse soixante exemplaires de son *Application de la ventouse dans différents ordres de maladies*.

*L'École de Droit de Paris*, au 2 Juillet 1819, par plusieurs Élèves de cette École.

2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> livraison de *l'Histoire naturelle générale et particulière des mollusques terrestres et fluviatiles*,

par M. le Baron de Férussac.

M. de Jonnés lit, pour M. Latreille, un Mémoire sur *l'Atlantide de Platon*.

M. Beudant lit des *Observations géologiques sur les filons argentifères et aurifères de Schemnitz en Hongrie*.

M. Bouvard annonce qu'il n'a pas encore trouvé la comète de M. Pons; il a observé la nouvelle comète trois fois dans la nuit du 3. Le mouvement paraît de 1° en ascension droite et de 1° 1/2 vers le nord.

L'Académie procède au scrutin pour la nomination d'un Correspondant.

M. Desormes a réuni 40 suffrages, M. Berard 3. M. Desormes est proclamé Correspondant de la Section de Chimie.

L'Académie va au scrutin pour la nomination d'un Membre de la Commission centrale administrative.



M. Lelièvre est réélu à une grande majorité.

Séance levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 12 JUILLET 1819.

## 27

A laquelle ont assisté MM. Duméril, Sané, de Lalande, Gillet de Laumont, Bosc, Molard, Charles, Burckhardt, Desfontaines, Cassini, de Lamarck, Latreille, Gay-Lussac, Deyeux, Poisson, Huzard, Thouin, Vauquelin, Haüy, Lelièvre, Lacroix, Ramond, Pelletan, Bouvard, Cuvier, Legendre, Breguet, Silvestre, Labillardière, Geoffroy Saint Hilaire, Buache, Pinel, Fourier, Cubières, Prony, Portal, Yvart, Thenard, Brochant de Villiers, Deschamps, Brongniart, Delambre, Biot, Percy.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Académie des Sciences et Belles Lettres de Dijon*,  
Séance publique du Jeudi 22 Avril 1819, 1 vol. in-8°,  
Dijon 1816;

*Journal de Pharmacie*, Juillet 1819;

*Nouvelles annales des Voyages etc.*, tome II;

*General views on the application of galvanism to medical purposes*, by John Aldini, 1 vol. in-8°, Londres 1819, présenté par l'auteur.

MM. de Humboldt et Gay-Lussac en rendront un compte verbal.

*Le Monde maritime, ou Tableau géographique et historique de l'archipel d'Orient, de la Polynésie et de l'Australie*, par M. Walckenaër, 2 vol. in-8°;

*Mélanges historiques et physiques*, par M. Sage.

M. Bouvard présente les éléments de la nouvelle comète:

*Éléments de la belle comète située dans le Lynx.*

Passage au périhélie le 12 Août à 12 h. compte de midi.

Distance au périhélie	0,51744.
-----------------------	----------

Longitude du périhélie	0°, 47'.
------------------------	----------

Longitude du nœud	277°, 14.
-------------------	-----------

Inclinaison	44°, 57.
-------------	----------

Mouvement	direct.
-----------	---------

La comète ne ressemble à aucune de celles dont on

a déterminé les éléments.

M. Morlet adresse un Mémoire qui sera réservé pour être lu.

M. Dutrochet adresse un nouveau Mémoire touchant l'Action des corps organisés sur le magnétisme.

Il est renvoyé à M. Biot, déjà chargé d'examiner les expériences contenues dans le premier.

Suite du Mémoire de l'Académicien étranger sur les Bateaux à vapeur.

Renvoyé aux mêmes Commissaires.

M. Biot donne communication d'une lettre écrite à M. Andrieux, sur des aérolithes tombés près de Barbésieux.

M. Decandolle présente un flacon contenant de la neige rouge fondue, qui a été recueillie dans le voyage du Capitaine Ross vers le pôle du Nord. Il rend compte de l'analyse qu'il en a faite, et d'où il résulterait que la matière colorante est de nature organique.

M. Girard lit un Mémoire sur l'Écoulement de l'air atmosphérique et du gaz hydrogène carboné par des tuyaux de conduite.

M. Dupuytren lit un Mémoire sur la Ligature des

artères carotides primitives.

Commissaires, MM. Percy et Deschamps.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 19 JUILLET 1819.

28

A laquelle ont assisté MM. de Jussieu, Desfontaines, de Beauvois, Berthollet, Burckhardt, Laplace, Molard, Pelletan, Charles, Arago, Ramond, Thonin, Vauquelin, Duméril, Percy, Pinel, de Lamarck, Latreille, le Comte de Lacepède, Bosc, Bouvard, Huzard, Labillardière, Poinot, Cauchy, Poisson, Breguet, Gay-Lussac, Geoffroy Saint Hilaire, Lelièvre, Haüy, de Lalande, Buache, Mathieu, Yvart, Lacroix, Silvestre, de Lessert, Legendre, Coquebert-Montbret, Brongniart, Girard, Héron de Villefosse, de Cubières, Rossel, Cuvier, Thenard, Biot, Sané, Prony, Fourier, Delambre, Deyeux.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

On lit:

Une lettre du Ministre de l'Intérieur, par laquelle Son Excellence demande communication du Mémoire de M. Fourier sur la *Théorie analytique des assurances*. L'auteur est invité à donner connaissance de ce Mémoire au Ministre.

Une lettre de M. Brizé Fradin, qui demande un Commissaire en remplacement de M. Dupin, absent pour 3 mois. M. Sané est adjoint à la Commission.

Une lettre de M. Lescallier, qui transmet, de la part de M. Hosack, un *Modèle qu'il a fait faire en plâtre d'une pierre appelée Trilobite*.

M. Brongniart examinera ce modèle.

Une autre lettre de M. Lescallier, qui annonce la mort de M. Williamson, et contient une notice historique sur ce Savant.

M. Armand Seguin adresse à l'Académie son écrit intitulé *De la réduction des impositions de 1819*, imprimé pour la session de cette année.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*A funeral address delivered at the interment of Doctor James Tillary, by David Hosack, New-York;*

*Tribute to the memory of the late Caspar Wistar by his friend David Hosack;*

*Discours prononcé aux funérailles de M. Duvivier, par M. Quatremère de Quincy, Secrétaire perpétuel;*

*Nouveau Journal de Médecine, Mars, Novembre et*

*Décembre 1818, Janvier, Février, Avril, Mai et Juin 1819, par MM. Béclard, Chomel, Cloquet etc.;*

*Seconde Bible des gens de la Campagne;*

*Flore d'Oware et de Benin, par M. de Beauvois, tome II, 19<sup>e</sup> livraison;*

*Examen critique et complément des dictionnaires historiques, Prospectus.*

M. Aldini présente à l'Académie de Nouveaux appareils galvaniques relatifs à son ouvrage sur le même sujet.

Commissaires, MM. Gay-Lussac, de Humboldt et Duméril.

M. de Humboldt, en son nom et en celui de M. Bonpland et de M. Kunth, présente le II<sup>e</sup> fascicule des *Nova genera et species plantarum equinoctialium*.

*Description des procédés pour manufacturer le gaz de charbon, pour éclairer les rues, les maisons et les établissements publics; plans des machines employées à Londres et dans les principaux lieux de la Grande Bretagne, par M. Frédéric Accum, volume orné de planches.*

M. Poisson lit un Mémoire sur l'Intégration des différences partielles.

M. Beudant continue la lecture du Mémoire commencé dans une Séance précédente sur les *Roches de Schemnitz*.

M. Pelletier lit un Mémoire sur une Nouvelle ba-

se salifiable, organique.

Commissaires, MM. Berthollet et Thenard.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 26 JUILLET 1819.

29

A laquelle furent présents MM. Biot, de Beauvois, Burckhardt, Bosc, Berthollet, Duméril, Charles, de Lalande, Thouin, Desfontaines, Laplace, le Comte de Lacepède, de Lamarek, Latreille, Richard, Gillet de Laumont, Poincot, Haüy, Poisson, Bouvard, Molard, Chaptal, Arago, Breguet, Lelièvre, Lacroix, Thenard, Silvestre, Buache, Tessier, Vauquelin, Mathieu, Gay-Lussac, Yvart, Deschamps, Legendre, Girard, Percy, Brongniart, Pinel, Pelletan, Rossel, Cauchy, Delambre, Fourier, Prony, Cuvier, Sané.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Cofrier adresse quelques exemplaires de *Nouveaux développements sur la théorie des équations algébriques*.

M. Parseval réclame contre l'omission de son nom parmi ceux qui ont exprimé les intégrales des équations aux différences partielles du son en intégrales définies, l'air étant considéré avec ses dimensions.

M. Boittot demande à présenter un *Traité logico-mathématique etc.* Il lui sera écrit qu'il peut se présenter tous les lundis.

M. Dutems adresse un exemplaire de ses *Mémoires sur les Travaux publics de l'Angleterre*.

M. Girard en rendra un compte verbal.

M. Aldini présente son *Saggio experimental sull'esterna applicazione del vapore all'acqua dei bagni e delle filande sa eta*, 1 vol. in-8°, Milan 1818.

L'Académie reçoit:

*Memoria intorno alla vita del marchese Gherardo Rangone*, par M. Venturi, Modène, 1818, in-4°;

*Statistical annals, etc. of the United States*, by Adam Seybert;

*Traité du calcul différentiel et intégral*, par M. Lacroix, tome III, 2<sup>e</sup> édition in-4°, Paris 1819;  
*Annaes das sciencias, das artes e das letras*;  
*Memorie della Societa italiana etc.*, tome XVIII;  
*Memorie e lettere inedite finora o disperse*, di Ga-

lileo Galilei, Part. I, Modène 1818, in-4°;

*Mémoires sur divers sujets d'Histoire naturelle des insectes, de Géographie ancienne et de Chronologie*, par M. Latreille, 1 vol. in-8°, Paris 1819;

*Histoire naturelle des mammifères*, par MM. Geoffroy et Frédéric Cuvier, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> livraison.

M. Fourier lit un *Mémoire d'arithmétique politique sur le mouvement de la population*.

Au nom d'une Commission, M. Thenard lit pour M. Berthollet, le Rapport suivant sur un *Mémoire de M. Chevreul*:

«L'Académie nous a chargés, M. Thenard et moi, d'examiner un nouveau *Mémoire de M. Chevreul sur le Beurre de vache*.

«C'est une suite de ses importantes recherches sur les corps gras qui ont fixé depuis longtemps l'attention de l'Académie.

«Il a commencé par isoler la partie grasse du beurre des autres substances qui y sont mélangées, en tenant le beurre à une température de 60 degrés. Il s'est séparé en deux parties; l'inférieure était aqueuse avec l'apparence du lait et contenait un peu de fromage, du sucre de lait, des acides volatils, et enfin toutes les substances que l'on trouve dans le petit lait. Le liquide supérieur était d'une transparence parfaite et d'une couleur jaune. C'est le vrai beurre, qui est le sujet des expériences suivantes.

«Ce beurre, étant fondu, se coagule à 32 degrés; l'alcool bouillant en dissout un peu. La dissolution rougit un peu la dissolution de tournesol; de sorte qu'elle contient une très petite quantité d'acide, mais quelquefois elle n'en contient point.



« Comme la graisse de porc et les graisses analogues, le beurre se change par la saponification en acide margarique, en acide oléique et en principe doux. Il ne retient point de graisse non acidifiée. Les acides ont la même capacité de saturation que ceux qui proviennent des autres corps gras. On remarque seulement qu'il se produit plus de principe doux, et moins d'acide margarique et d'acide oléique que dans les autres saponifications.

« Le savon de beurre diffère beaucoup du savon de graisse, par son odeur qui est très désagréable et très tenace. Lorsqu'on décompose ce savon par l'acide tartarique, le principe odorant se trouve et dans le liquide aqueux et dans la partie grasse. On le sépare de cette dernière par des lavages, et après cela, elle ne contient que de l'acide margarique et de l'acide oléique, semblables aux acides des autres graisses. Alors on peut séparer le principe odorant du liquide qui le retenait, au moyen de la distillation. On trouve que la liqueur distillée contient deux acides particuliers. L'auteur désigne l'un des acides par le nom de butirique. Il annonce qu'il fera connaître les propriétés de ces deux acides dans un Mémoire qu'il présentera incessamment.

« M. Chevreul a soumis le beurre à un autre genre d'analyse; il en a séparé par l'action de l'alcool trois substances.

« 1° Une graisse solide qui a toutes les propriétés principales de la stéarine; 2° une huile qui rougit la teinture de tournesol; 3° une huile qui n'a aucune acidité.

« L'huile acide doit cette propriété à un peu d'acide butirique; elle est beaucoup plus soluble dans l'alcool que la seconde huile. Ces deux huiles, soumises à la saponification, fournissent dans la décomposition du savon les deux acides volatils qui avaient été observés dans la première saponification, qui sont un produit de l'action de l'alcali, et qui distinguent le beurre des autres corps gras. A ces différents produits, il faut ajouter un principe colorant. Nous ne suivrons pas l'auteur dans le détail des expériences très délicates par lesquelles il isole ces principes à l'état de pureté, et par lesquelles il en constate les propriétés.

« L'insolubilité des corps gras dans l'eau, l'inefficacité des agents faibles, leur destruction par des agents plus puissants avaient soustrait la recherche de leurs caractères à l'investigation des chimistes. M. Chevreul a trouvé dans les changements que leur font éprouver les alcalis, un moyen d'établir les propriétés qui les distinguent, et il résulte des Mémoires importants dont celui-ci est la suite, que les corps gras qu'il a examinés jusqu'à présent doivent être divisés en 4 genres.

« Le premier genre comprend ceux qui n'éprouvent

point de changement de la part des alcalis: telle est la cholestérine. Le second genre ceux dont la matière grasse qui a éprouvé l'action de la potasse n'est qu'en partie acidifiée: telle est la cétine. Au troisième genre appartiennent les corps gras qui se convertissent en principes doux et en acides margarique et oléique. Enfin le quatrième genre renferme les corps qui se convertissent en principes doux, en acides margarique, oléique et en acide volatil. Les huiles du beurre et du dauphin appartiennent à ce genre.

« Nous pensons que le nouveau Mémoire de M. Chevreul mérite d'être imprimé dans le Recueil des Savants étrangers.»

Signé à la minute: **Thenard, Berthollet** Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Au nom d'une Commission, M. Girard lit le Rapport suivant sur un Mémoire de M. **Cachin**:

« L'Académie nous a renvoyés, à MM. de Prony, Dupin et moi, une notice que M. Cachin, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, lui a adressé pour servir de supplément à son Mémoire sur les *Travaux du Port de Cherbourg et le brise-lame de Plymouth*.

« L'auteur annonce que depuis l'envoi de ce travail à l'Académie, ayant eu connaissance du supplément à l'*Encyclopédie britannique* imprimée à Edimbourg en 1817, il a particulièrement remarqué la description comparative qu'on y trouve de ces grands travaux.

« Suivant les rédacteurs de ce supplément (page 454), le breakwater de Plymouth est de même nature que celui de Cherbourg, mais il est construit sur de meilleurs principes, avec moins de machines et avec un plus petit nombre de travailleurs. Sous le rapport de l'étendue et des dimensions, il est à celui de Cherbourg dans le rapport de 1 à 4.

« Ils ajoutent plus loin, page 458, que la manière simple et expéditive avec laquelle le breakwater a été construit, offre un contraste curieux avec la multitude d'employés, avec le temps, la parade et l'ostentation que l'on a mis à la conduite de la digue de Cherbourg.

« Enfin, après avoir donné pour certain que l'établissement du breakwater a complètement répondu à l'attente de ses plus zélés partisans, et que les bons effets de cette entreprise ont été reconnus, dès la seconde année de son exécution, les rédacteurs de l'*Encyclopédie* croient cependant devoir rapporter un accident capital sur lequel il est en effet de la plus haute importance de fixer l'attention.

« Pendant l'hiver de 1816 à 1817, disent-ils, les coups de vent furent fréquents et plus terribles qu'on ne les avait observés depuis plusieurs années. Dans la

« nuit du 19 Janvier, il survint un ouragan tel que les « plus anciens habitants du pays ne se rappelaient « pas d'en avoir vu de semblable. La marée s'éleva à « 6 pieds au-dessus de son niveau ordinaire; le sloop « de guerre de *Josper* et le *schooner* le *Télégraphe* « étant à l'ancre à l'abri du breakwater, furent jetés à « la côte et naufragés l'un et l'autre. »

« Jusqu'à cette affreuse tempête, le breakwater n'avait pas essuyé le plus léger dommage; les plus grandes marées de l'hiver l'avaient frappé avec une violence extraordinaire, et n'avaient pas dérangé une seule pierre; mais après cet ouragan et la grande marée dont il fut accompagné, on reconnut que le sommet de la partie terminée du breakwater avait été emporté sur une étendue de 200 yards (600 pieds), et sur une largeur de 30 yards (90 pieds). On reconnut aussi que tous les blocs qui les recouvraient, du poids de deux à cinq tonneaux chacun, avaient été enlevés et déposés du dehors ou dedans sur le talus septentrional du breakwater.

« L'espèce de blâme jeté par les auteurs de l'*Encyclopédie britannique* sur la conduite des travaux de Cherbourg ne permettait pas à M. Cachin, qui les a dirigés, de garder le silence, quand il lui était facile, par un simple exposé de faits notoires, de prémunir l'opinion contre des assertions qui lui paraissaient hasardées.

« Il a donc fait extraire du contrôle de la Marine Royale de France, l'état de tous les agents administratifs, ouvriers civils et militaires, maîtres et matelots employés aux travaux de Cherbourg, pendant l'année 1812, époque de leur plus grande activité, et il a trouvé que leur nombre total était de 1075. Le cube des matériaux versés fut, dans le cours de cette année, de 321454 tonneaux.

« Suivant l'*Encyclopédie britannique*, le nombre total des agents, ouvriers de terre et gens de mer employés aux travaux du breakwater, s'élève à 675, et en 1815, année pendant laquelle l'activité a été la plus grande, on a versé à la mer 264207 tonneaux de pierre environ.

« Ainsi le nombre effectif d'employés de tous les ordres aux travaux de Cherbourg est à peu près dans le rapport de 3 à 2 avec celui des employés de Plymouth, tandis qu'il devait être dans le rapport de 4 à 2, pour être proportionnel à la quantité de travaux exécutés pour l'une et l'autre entreprise, pendant les années où elles ont été poussées avec la plus grande activité.

« Il semble que ce rapprochement suffit pour démontrer jusqu'à l'évidence le peu d'exactitude des rensei-

gnements d'après lesquels l'article de l'*Encyclopédie britannique* a été rédigé. Ainsi, mettant à part tout autre intérêt que celui de la vérité, ceux qui la cherchent de bonne foi devront savoir gré à l'auteur de la notice dont nous rendons compte, d'avoir indiqué les sources officielles et authentiques dans lesquelles chacun peut encore la puiser.

« Quant aux formes et dimensions des deux profils transversaux de la digue de Cherbourg et du breakwater de Plymouth, peut-être les ingénieurs des bords opposés de la Manche auraient-ils encore contesté entre eux pendant quelques années de la prééminence de l'un ou de l'autre de ces profils, sous le rapport de la stabilité, si la tempête du 19 Janvier 1817 n'eût pas complètement et sans retour résolu la question. Avant de connaître les effets de ce mémorable accident, quelques uns de nos savants confrères, après le lecture de notre premier Rapport, manifestèrent quelques doutes sur la solidité du breakwater de Plymouth, à cause du peu d'inclinaison de son talus extérieur.

« L'événement n'a que trop bien démontré combien ces doutes étaient fondés. On ne peut opposer de digue stable aux efforts de la mer, que celles dont la surface est tellement figurée, eu égard à la masse des matériaux qui la recouvrent, que l'action des flots eût elle-même disposé ces matériaux précisément dans le même ordre où ils se trouvent actuellement placés. Les Anglais en savent aujourd'hui tout autant que nous là-dessus, et il ne nous reste sur eux que la priorité des observations.

« Les faits exposés dans le nouveau Mémoire de M. Cachin, et les conséquences qu'il en a tirées, fournissent des documents précieux pour l'histoire de l'art des constructions, et des instructions utiles à ceux qui les pratiquent, de quelque nation qu'ils soient.

« Nous pensons que ce Mémoire est un complément nécessaire de celui dont l'Académie a déjà ordonné l'impression dans le Recueil des Savants étrangers, et nous avons l'honneur, en conséquence, de lui en proposer également l'insertion. »

Signé à la minute: de Prony, Girard Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport, en adopte les conclusions, et arrête qu'il sera imprimé dans l'Histoire de l'Académie.

M. Moreau de Jonnés lit un Mémoire sur les poissons *toxico-fères*.

M. Beudant achève la lecture du Mémoire commencé dans les deux Séances précédentes.

MM. Lelièvre, Brochant et Humboldt, Commissaires.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 2 AOUST 1819.

### 30

A laquelle ont assisté MM. de Beauvois, Biot, Charles, Burckhardt, Fourier, Pelletan, Deyeux, Molard, de Lamarck, Latreille, Thouin, de Jussieu, Duméril, Brongniart, Chaptal, Gillet de Laumont, Laplace, Berthollet, Thenard, Arago, Labillardière, Huzard, Lacroix, Rossel, Bouvard, Lelièvre, Haüy, de Lalande, le Comte de Lacepède, Yvart, Richard, Buache, Brochant de Villiers, Cuvier, Vauquelin, Gay-Lussac, Legendre, Geoffroy Saint Hilaire, Mathieu, Ampère, Silvestre, Prony, Cauchy, Delambre.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

M. Aldini offre à l'Académie les ouvrages suivants:  
*Prodromo di ricerche sperimentale sul gaz illuminante;*

*Recherches expérimentales sur l'application extérieure de la vapeur, pour échauffer l'eau dans la filature de la soie;*

*Saggio sulla leva idraulica*, ouvrage non publié, et il demande qu'il soit considéré comme manuscrit.

On lit une lettre de M. Le Rebours, qui demande des Commissaires pour une Lunette qu'il a déposée à l'Observatoire.

Commissaires, MM. Bouvard, Burckhardt, Arago, Mathieu.

M. Granville adresse son Rapport sur la pratique des accouchements en Angleterre.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Mémoire sur le Cholera morbus, par M. Deville;

*Architecte hydraulique*, avec des additions par M. Navier;

*Examen d'une tontine perpétuelle d'amortissement*, par M. Navier;

*Bibliothèque universelle*, Juin 1819.

MM. Portier et Durieux demandent des Commissaires pour examiner une Machine à fabriquer le papier. La machine est rue Pastourelle, n° 12.

Commissaires, MM. Molard et Huzard.

M. Aldini fait la démonstration de son Levier hydraulique.

Au nom d'une Commission, M. Duméril lit le Rapport suivant sur les Machines et expériences de M. Aldini:

« L'Académie a renvoyé à l'examen d'une Commission composée de MM. de Humboldt, Gay-Lussac et moi, une lettre, une brochure et des appareils galvaniques qui lui avaient été adressés par M. le Professeur Aldini, le onze Juillet dernier.

« La lettre de M. Aldini, par laquelle il fait hommage à l'Institut de sa brochure imprimée en anglais, relate la circonstance qui l'a engagé à écrire de nouveau sur le galvanisme. On s'occupait beaucoup à Londres, et dans toute l'Angleterre, des expériences faites à Glasgow par le Docteur Ure, sur le corps d'un supplicié, à l'aide d'une batterie voltaïque de 270 paires de plaques de 4 pouces. L'auteur, qui était à Londres, crut la circonstance favorable pour rappeler aux médecins l'application proposée par son oncle Galvani, de ces modes d'électricité, dans certains cas d'asphyxie ou de suspension de la vie. Il présenta en même temps à la Société royale d'humanité de Londres, deux sortes de piles voltaïques qui, par la simplicité de leur construction et par leur peu de volume, lui ont paru très propres à entrer rapidement en action, et à être rangées facilement dans les boîtes destinées à rappeler les asphyxiés à la vie. En conséquence, cette Société philanthropique a cru devoir recommander ces piles comme un moyen à mettre en usage dans quelques cas.

« L'ouvrage de M. Aldini étant imprimé, l'Académie



ne nous a pas chargés de l'examiner; mais nous avons pensé qu'elle avait eu l'intention de se faire rendre compte des appareils que l'auteur a mis en action sous nos yeux. 100 disques de cuivre, soudés à un pareil nombre de disques de zinc percés à leur centre, sont traversés par un fil de soie; on a eu soin de placer entre chaque élément un petit morceau de drap; il résulte de cet arrangement une sorte de chapelet, formé successivement d'une pièce de zinc, d'une de cuivre et d'un morceau de drap. Lorsqu'on veut mettre cette pile en action, il suffit de plonger le chapelet dans une eau acidulée, jusqu'à ce que les draps intermédiaires aux métaux soient imbibés du liquide. Après quoi, on suspend un ou plusieurs de ces chapelets à une tige de cuivre, de manière qu'à l'aide des communications convenablement établies, on puisse les employer ensemble ou séparément, suivant le degré de force que l'on désire dans l'appareil. Cette pile de disques en chapelet a l'avantage de pouvoir être toujours montée facilement, parce qu'il suffit de la plonger dans de l'eau acidulée ou chargée de sel marin, ou même dans de l'eau pure.

« M. Aldini a présenté aussi à vos Commissaires un autre appareil, qui consiste en un cadre de bois dans lequel sont reçues, entre deux montants à rainure, des plaques de cuivre et de zinc soudées entre elles, au nombre de 60, en laissant entre elles un espace d'un millimètre à peu près; il suffit de plonger horizontalement dans l'eau acidulée cette sorte de pile, pour que l'air se dégage de l'intervalle que les plaques laissent entre elles, pour que le liquide acide y pénètre; la colonne est ensuite dressée, et son action commence à s'exercer aussitôt. Mais ce second appareil à augets ne nous a pas paru entrer aussi constamment et aussi

promptement en action que le premier.

« Sous le point de vue principal qui, comme nous l'avons annoncé, donne lieu au Rapport que nous présentons à l'Académie, nous ne déciderons pas jusqu'à quel point le galvanisme peut être appliqué aux individus asphyxiés. C'est un sujet sur lequel la médecine a encore besoin d'expériences positives. Mais en supposant que ce moyen d'excitation des organes, et surtout du diaphragme, puisse être employé avec avantage, nous reconnaissons que la pile en chapelet de M. Aldini offrirait un moyen commode, prompt, utile et peu dispendieux, et que l'Académie doit engager l'auteur à tenter de nouvelles expériences à ce sujet. »

Signé à la minute: Humboldt, Gay-Lussac, Dumeril Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Brongniart lit un Rapport sur le *Moule d'une trilobite* envoyé par M. Hosack, et transmis par M. Lescalier.

Au nom d'une Commission, M. Biot lit un Rapport sur l'*Instrument à corde et à archet*, présenté par M. Savart.

L'Académie approuve le Rapport et les conclusions.

On demande qu'il soit imprimé dans l'Histoire de l'Académie. Adopté.

M. Cauchy lit une note sur un *Météore lumineux observé à Paris et jusqu'à cinq lieues de distance, et qui a disparu au zénit*. Il a été vu aussi à Jouars, près La Ferté.

Séance levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 9 AOÛT 1819.

### 31

A laquelle ont assisté MM. Gillet de Laumont, Deyeux, Bosc, Biot, Deafontaines, Chaptal, Berthollet, Burckhardt, Charles, Gay-Lussac, Coquebert-Montbret, Arago, Bouvard, Lelièvre, de Lamarck, Laplace, Thouin, Thenard, Fourier, Silvestre, Lacroix, Richard, Pinel, Huzard, de Jussieu, Haüy, Yvart, Labillardière, Brongniart, de Lalande, de Beauvois, Pelletan, Vauquelin, Sané, Prony, Legendre, Rossel, Girard, le Comte de Lacepède, Buache, Delambre, Mathieu, Cuvier, Percy, Bro-

chant de Villiers, Deschamps, Breguet, Cauchy.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. de Lamarck présente le 6<sup>e</sup> volume, 1<sup>re</sup> partie, de ses *Animaux sans vertèbres*.

M. Thiébault de Berneaud présente, de la part de M. Barzellotti, *Medicina legale secondo lo spirito delle legi civili e penali, veglianti nei governi d'Italia*, 2 volumes in-8°, Pise 1818.

M. Percy en fera un Rapport verbal.

M. Virey adresse la 2<sup>e</sup> édition de son *Traité de Pharmacie*.

M. Deyeux en fera un Rapport verbal.

L'Académie reçoit:

*La Physique mécanique de Fischer avec des additions*, par M. Biot, 3<sup>e</sup> édition;

*Séance publique de la Société d'émulation de Rouen*, 9 Juin 1819;

Le N<sup>o</sup> 8 du *Journal de Pharmacie*;

*Annales de mathématiques pures et appliquées*, Mars et Avril 1819.

M. Girodon annonce une *Nouvelle pompe à eau*.  
MM. Prony et Girard, Commissaires.

M. Aldini communique le *Programme des prix* de l'Institut de Milan.

MM. Haüy et Biot sont nommés Commissaires pour examiner le Mémoire de M. Morlet sur la *Magnétisme terrestre*.

M. Cauchy lit le Rapport suivant sur le Mémoire de M. Dulau relatif à la *Résistance du fer*:

« L'Académie, dans sa Séance du 28 Juin 1819, nous a chargés, MM. Poisson, Girard et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire de M. Dulau, Ingénieur des Ponts et Chaussées, sur la résistance du fer forgé.

« L'auteur désirant surtout rendre ses recherches utiles dans la pratique, a particulièrement examiné ce qui se passe au moment où des pièces de fer commencent à fléchir sous l'action des forces auxquelles elles sont soumises. L'expérience l'a conduit à plusieurs résultats importants, et semblables en divers points à ceux que d'autres physiciens ont obtenu pour la résistance des bois au commencement de leur flexion, et qu'il n'a pas manqué de citer dans le préambule de son Mémoire. On doit même observer que le travail de M. Dulau, rédigé en 1812, et présenté l'année sui-

vante au Conseil des Ponts et Chaussées, est antérieur à ceux de plusieurs physiciens dont il est question.

« On sait que les bois, au commencement de leur flexion, résistent comme des corps doués d'une élasticité parfaite. M. Dulau a conclu d'expériences faites avant lui, que les pièces de fer pourraient être considérées sans erreur sensible comme ayant la même propriété. En parlant de cette hypothèse, il a pu, dans un grand nombre de cas, appliquer le calcul à leur résistance, et comparer les formules données par la théorie avec les résultats de nouvelles expériences qu'il a faites avec beaucoup de soin. Il a établi de cette manière des lois générales, parmi lesquelles nous devons distinguer celles qui, étant rigoureusement déduites de la théorie, se trouvent confirmées par l'expérience, et celles qui sont indiquées seulement par des observations ou par des calculs approximatifs. Pour donner une idée de ces lois, je vais commencer par rappeler les principes généralement admis, relativement à l'inflexion des corps élastiques.

« Dans un solide élastique terminé latéralement par une surface cylindrique ou prismatique, ou bien compris entre deux surfaces de cette espèce, on appelle *fibre*, une série de molécules situées sur une parallèle aux droites génératrices de ces mêmes surfaces. Si un semblable solide, posé verticalement ou horizontalement sur deux appuis, encastré même si l'on veut à ses extrémités, est soumis à son propre poids ou à l'action d'un poids étranger, une fibre quelconque, et chaque élément de cette fibre en particulier, se trouvera raccourcie ou allongée dans un certain rapport, et la tension ou compression qui en résultera pour chaque élément, sera mesurée par une force d'élasticité que l'on suppose proportionnelle à la quantité dont il s'est allongé ou raccourci.

« Lorsque le solide est suspendu verticalement et tiré par un poids à son extrémité inférieure, toutes les fibres s'allongent. Lorsqu'étant placé debout sur un plan horizontal, il est chargé à son extrémité supérieure d'un poids qui ne le courbe pas, toutes les fibres se raccourcissent. Enfin, lorsqu'étant posé horizontalement, il est chargé d'un ou de plusieurs poids, on voit tout à la fois, dans chaque section verticale faite parallèlement à la longueur de la pièce, des fibres s'allonger et d'autres se raccourcir, tandis qu'une fibre intermédiaire conserve sa longueur primitive en formant une courbe qu'on nomme la courbe élastique, si dans la même hypothèse, on coupe la pièce par des plans perpendiculaires à sa longueur, les traces de fibres qui s'allongent sur chacun des mêmes plans se trouveront séparées des traces des fibres qui se raccourcissent, par une ligne qu'on peut appeller ligne de

passage de la tension à la compression. Un principe mis en avant par Coulomb, mais qui, jusqu'à présent, n'a pas été démontré d'une manière rigoureuse, c'est que, pour une pièce courbée, la ligne de passage dont il s'agit est dans chaque plan vertical une droite horizontale tellement placée, que les moments de tension des fibres supérieures, par rapport à cette droite, forment une somme équivalente à celle qu'on obtient en ajoutant les moments des compressions des fibres inférieures. Il en résulte que, dans le cas où chaque plan perpendiculaire à la longueur de la pièce fournit une section divisible par une droite horizontale en deux parties symétriques, cette droite elle-même est la ligne de passage de la tension à la compression. Suivons maintenant M. Dulau dans les applications qu'il a faites de ces divers principes à la résistance du fer forgé.

#### PIÈCES HORIZONTALES.

« Considérons d'abord avec l'auteur une pièce horizontale posée sur deux appuis, ou encastrée, soit à ses deux extrémités, soit à l'une des deux seulement. Si l'on suppose cette pièce très peu courbée par l'action de son poids ou de poids étrangers, et qu'on la coupe par des plans perpendiculaires à sa longueur, la compression ou la tension d'une fibre dans chaque section, ou pour mieux dire, la compression ou la tension d'un élément de fibre compris entre deux sections infiniment voisines, sera d'une part en raison de la distance de cette fibre à la ligne de passage de la tension à la compression, et de l'autre, en raison inverse du rayon de courbure de la courbe élastique correspondante. Il en résulte que dans chaque section, la somme des moments des tensions et des compressions, par rapport à la ligne de passage dont il s'agit, sera équivalente au quotient qu'on obtient en divisant par le rayon de courbure de la courbe élastique le produit d'une constante relative à la force d'élasticité du fer qu'on emploie, et d'une intégrale dépendante uniquement de la forme de la section que l'on considère. Cette intégrale est proportionnelle, pour une pièce rectangulaire posée de manière que deux faces soient horizontales, au produit de la longueur et du cube de l'épaisseur; pour une pièce carrée, à la quatrième puissance du côté, et pour une pièce ronde, à la quatrième puissance du diamètre. Lorsque la section transversale conserve la même forme d'un bout à l'autre de la pièce, l'intégrale dont nous venons de parler a partout la même valeur et par suite la somme des moments des tensions et des compressions varie d'une section à l'autre, seulement en raison inverse du rayon de courbure de la courbe élastique.

« Supposons maintenant qu'une pièce horizontale, dont la section transversale est constante, soit enca-

strée à l'une de ses extrémités, et chargée d'un poids à l'autre; la pièce se courbera de manière que l'équilibre s'établisse entre le poids et l'élasticité. Concevons qu'alors on divise la pièce en deux parties par un plan perpendiculaire à sa longueur, et que l'on solidifie ces deux parties, de manière à ne conserver d'élasticité que dans le plan intermédiaire; l'équilibre devant subsister dans cette hypothèse, il faudra de toute nécessité, que le moment du poids, pour faire tourner la dernière partie de la pièce autour de la ligne du passage située dans le plan que l'on considère, soit équivalent à la somme des moments des tensions et des compressions dans le même plan autour de cette ligne. Il en résulte immédiatement que dans la courbe élastique, le rayon de courbure pour un point quelconque est en raison inverse de la distance horizontale de ce point à l'extrémité chargée. Cela posé, le calcul fait voir que, dans le cas où la courbure est très petite, la flèche produite par le poids, c'est-à-dire la hauteur verticale dont s'abaisse l'extrémité chargée, doit être à la fois proportionnelle au poids et au cube de la longueur, tandis que la même flèche varie en raison inverse de la force d'élasticité du fer qu'on emploie, et de l'intégrale dont nous avons parlé plus haut.

« Si la pièce horizontale, encastrée à l'une de ses extrémités, est simplement abandonnée à l'action de son propre poids, ou, ce qui revient au même, chargée d'un poids réparti uniformément sur toute sa longueur, la somme des moments des tensions et des compressions dans chaque section transversale devra être équivalente, non plus au moment du poids total, mais seulement au moment du poids qui supporte la partie de la pièce située au delà de la section que l'on considère. Il est facile d'en conclure que, si un même poids, placé d'abord à l'extrémité libre de la pièce, est ensuite uniformément réparti sur toute sa longueur, les flèches obtenues dans la première hypothèse et dans la seconde, seront entre elles dans le rapport de 8 à 3. Enfin, si après avoir réparti le poids sur toute la longueur de la pièce, on conçoit l'extrémité libre sollicitée au mouvement par une nouvelle force égale au poids, mais dirigée de bas en haut, cette extrémité se relèvera, et la courbure primitive de la pièce se changera en une courbure en sens contraire, en sorte que la flèche sera la hauteur de l'extrémité libre au dessus de l'extrémité encastrée. Le rapport entre cette nouvelle flèche et celle qui avait lieu dans le cas où l'extrémité libre était chargée, ne sera plus de 3 à 8, mais de  $8 - 3 = 5$  à 8.

« Concevons maintenant qu'une seconde pièce, double en longueur de la précédente, et chargée aussi d'un poids double, ce poids étant ou suspendu à son milieu, ou réparti uniformément sur toute sa longueur, repo-



se par ses extrémités sur deux appuis; elle se courbera, et lorsque l'équilibre sera établi, on pourra, sans troubler cet équilibre, substituer à chacun des appuis une force verticale, dirigée de bas en haut, équivalente à la moitié du nouveau poids, et par conséquent au poids dont on avait chargé la première pièce. De plus, si par les différents points de la section transversale qui divise la seconde pièce en deux parties égales, on mène des tangentes aux courbes qui représentent les diverses fibres, ces tangentes seront évidemment horizontales et, par suite, chacune des deux moitiés de la pièce se trouvera dans le même cas que si elle était encastrée à l'extrémité voisine de cette même section. On déduit immédiatement de cette remarque les conclusions suivantes:

« 1° Si après avoir cherché la forme que prend une pièce horizontale encastrée à l'une de ses extrémités et chargée d'un poids à l'autre, on conçoit qu'une pièce de longueur double, et chargée en son milieu d'un poids double, repose par ses extrémités sur deux appuis, on trouvera que chaque moitié de la seconde pièce présente la même figure que la première, cette figure étant seulement renversée. Par conséquent, les flèches sont égales de part et d'autre.

« 2° Lorsqu'une pièce chargée d'un poids uniformément réparti sur toute sa longueur, repose par ses extrémités sur deux appuis, chaque moitié de la pièce présente la même figure que si elle était encastrée à son extrémité la plus basse, et sollicitée à l'autre extrémité par une force équivalente au poids total dont elle est chargée, mais dirigée en sens inverse de ce même poids, c'est-à-dire de bas en haut.

« M. Dulau a fait un grand nombre d'expériences sur des pièces disposées comme on vient de le dire. Les résultats se sont accordés d'une manière satisfaisante avec la théorie. La comparaison des formules avec les observations a donné le moyen de calculer la force d'élasticité du fer, c'est-à-dire la force qu'il faut appliquer à une fibre dans le sens de sa longueur pour faire croître cette même longueur dans un rapport donné. Lorsqu'on emploie du fer de moyenne qualité, la force nécessaire pour allonger d'un 40<sup>e</sup> de millimètre une fibre solide d'un mètre de longueur, et dont la section transversale présente un millimètre carré de superficie, équivaut à un poids d'environ 4 kilogrammes.

#### PIÈCE VERTICALE.

« Lorsqu'une pièce placée debout sur un plan horizontal est chargée d'un poids à sa partie supérieure, le calcul indique qu'elle doit rester droite, et se comprimer seulement tant que le poids n'a pas atteint une certaine limite, au delà de laquelle la pièce se courbe et fléchit tout à coup. L'expérience a confirmé ce ré-

sultat; elle paraît s'accorder avec la théorie, pour prouver que le poids sous lequel la pièce fléchit est en raison inverse du carré de la longueur. L'auteur a supposé de plus qu'elle était proportionnelle à l'intégrale dont nous avons fait mention en parlant de la résistance des pièces horizontales. Mais cette supposition ne serait admissible qu'autant que, dans une pièce chargée debout et qui commence à se courber, une partie des fibres serait tendue, l'autre comprimée, et que la ligne de passage de la tension à la compression, dans chaque section perpendiculaire à la longueur de la pièce, serait placée absolument comme dans le cas où la pièce est horizontale. S'il a des fibres tendues, elles doivent être, à ce qu'il nous semble, en plus petit nombre que les fibres comprimées. Il est aisé d'en conclure que l'intégrale relative aux pièces horizontales devrait se trouver remplacée par une autre intégrale, dont la valeur est plus considérable, ce qui augmenterait nécessairement le poids donné par le calcul, comme propre à faire fléchir la pièce. Effectivement, nous avons remarqué que, dans les diverses expériences relatives aux pièces chargées debout, le poids fourni par l'observation est supérieur d'un septième au poids déterminé par les calculs de M. Dulau. Cette différence n'a plus lieu dans les expériences qui se rapportent aux pièces horizontales.

« Lorsqu'une pièce est suspendue verticalement et tirée par un poids à son extrémité inférieure, elle doit s'allonger d'un dixième de mill. par mètre, toutes les fois que l'on fait croître ce poids, de manière que le poids moyen porté par un millimètre carré de la section transversale soit augmenté de 4 kilogrammes. Ce résultat serait difficile à vérifier par des expériences directes. Mais il mérite d'être remarqué, en ce qu'on peut en déduire la vitesse du son dans les pièces de fer par la formule connue. On trouve cette vitesse égale à 7087<sup>m</sup>,82 par seconde.

#### SYSTÈME COMPOSÉ DE PIÈCES HORIZONTALES LAISSANT DES VUIDES ENTRE ELLES ET LIÉES DE MANIÈRE A NE POUVOIR S'ÉCARTER NI GLISSER L'UNE SUR L'AUTRE.

« Pour calculer la résistance d'un semblable système, ou ce qui revient au même, la flèche qu'il prend sous un poids donné, il suffit de substituer à l'intégrale que l'on détermine dans le cas où l'on considère une seule pièce horizontale, la différence de deux intégrales semblables, dont l'une est prise entre les limites du système donné supposé plein, et l'autre entre les limites du vuide que renferme ce système. De ce principe on déduit immédiatement les propositions suivantes, dont la première a été confirmée par diverses expériences de M. Dulau.

« 1° Lorsque deux pièces rectangulaires de dimen-

sions égales, sont placées l'une au dessus de l'autre à une distance  $a$ , et liées entre elles, de manière à ne pouvoir ni s'écarter ni glisser l'une sur l'autre, la résistance du système de ces deux pièces est proportionnelle à

$$(e + a)^3 - a^3$$

$e$  désignant la somme de leurs épaisseurs; par suite cette résistance croît très rapidement avec la distance qui les sépare.

« 2° Pour une pièce en forme de tuyau cylindrique, la résistance est proportionnelle à la différence entre les quatrième puissances de diamètre extérieur et intérieur.

#### PIÈCES COURBÉES EN FORME D'ARC, ET DONT LES EXTRÉMITÉS SONT SITUÉES DANS UN MÊME PLAN HORIZONTAL.

« Les considérations théoriques que l'auteur emploie pour déterminer la résistance de ces pièces chargées en divers points ne peuvent fournir que des résultats approximatifs sur lesquels on ne saurait s'appuyer avec certitude; nous parlerons seulement ici de ceux qui paraissent indiqués par l'expérience. Voici les plus remarquables.

« Lorsqu'une pièce de fer courbée en forme d'arc, dont la flèche est très petite, et dont les extrémités reposent sur un plan horizontal, entre deux appuis fixes, se trouve chargée d'un poids en son milieu, l'arc se divise en trois parties égales, dont l'une, savoir celle du milieu, s'aplatit, tandis que les deux autres deviennent plus convexes.

« Le même arc fléchit sous un poids égal à trois fois celui qui serait capable de produire la flèche donnée pour la pièce redressée et posée horizontalement sous deux appuis.

#### RÉSISTANCE DES FERS A LA TORSION.

« Considérons une pièce de fer cylindrique, maintenue fixe par un bout, et tordue par le moyen d'une force appliquée à l'autre extrémité. Il est naturel de supposer 1° que, la pièce étant coupée par des plans perpendiculaires à sa longueur, l'angle de torsion est le même pour toutes les molécules situées dans chaque section; 2° que cet angle varie d'une section à l'autre, et croît proportionnellement à la distance entre la section que l'on considère et la première extrémité de la pièce. En partant de ces principes, on trouve immédiatement que la résistance d'une pièce de fer rond à la torsion est en raison inverse de sa longueur, et en raison directe de la quatrième puissance du diamètre.

« M. Dulau termine son Mémoire en cherchant à déduire des expériences le degré de compression et de dilatation qui fait perdre aux pièces de fer leur élasti-

cité, et trouve qu'il dépend, ainsi qu'on devait s'y attendre, de la qualité de fer employé. La dilatation ou compression pour laquelle les pièces de fer ont cessé d'être élastiques, a varié dans les diverses expériences, depuis 1 millimètre par mètre jusqu'à 1/4 de millimètre environ.

« Dans le compte que nous venons de rendre du travail de M. Dulau, l'Académie a pu remarquer que son Mémoire contenait des résultats importants applicables à la pratique. Nous pensons en conséquence qu'il est digne de l'approbation de l'Académie; et nous proposerions de l'insérer dans le Recueil des Savants Étrangers, si l'auteur ne le destinait pas à faire partie d'un ouvrage qu'il a l'intention de publier incessamment sur cette matière.»

Signé à la minute: Poisson, Girard, Cauchy Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Au nom d'une Commission, M. Biot lit le Rapport suivant sur le *Télégraphe* de M. Veillon:

« L'Académie nous a chargés, MM. Breguet, Molard et moi, d'examiner un nouveau projet de correspondance télégraphique qui lui a été soumis par M. Veillon. Ce projet, quant à la partie mécanique des appareils, ne s'écarte pas beaucoup des procédés actuellement en usage. Seulement, comme une de ses particularités, et, selon l'auteur, un de ses principaux avantages, est d'employer un grand nombre de signaux divers, les télégraphes qui serviraient à le réaliser seraient nécessairement plus compliqués et plus coûteux que ceux dont on se sert aujourd'hui. Ils seraient aussi d'une manœuvre plus difficile, et qui demanderait plus d'attention de la part du conducteur, celui-ci n'ayant pas moins de six treuils à faire mouvoir. Mais ces inconvénients, tout réels qu'ils sont, auraient peu d'importance, s'ils se trouvaient plus que compensés par les grands services de la nouvelle méthode, s'il était vrai, comme l'auteur le suppose, qu'avec trente lignes télégraphiques ainsi établies, le Gouvernement pût transmettre par jour, à tous les points de la France, jusqu'à trois mille dépêches sur toute espèce de sujets, et en recevoir un pareil nombre. Une correspondance si vaste suffirait en effet à tous les besoins de l'Administration et en simplifierait singulièrement les rouages; mais malheureusement, le moyen imaginé par l'auteur pour obtenir de ces rapides communications des résultats vraiment utiles, ne nous paraît présenter en aucune manière les avantages qu'il suppose. Son illusion à cet égard pourrait être attribuée à une idée inexacte qu'il paraît s'être formée des rapports que les membres de l'administration ont entre eux et avec les administrés.

« Le principe fondamental de son système, et la clef de sa méthode, consiste à imaginer et à écrire d'avance toutes les sortes de dépêches que l'administration pourra jamais avoir besoin d'adresser sur tous les objets quelconques à ses agents principaux, en laissant seulement en blanc certaines circonstances variables, telles que les noms de lieux, d'hommes, de temps et de nombre; cette correspondance prédisposée devra embrasser tous les sujets d'administration civile et militaire, non seulement ceux d'un intérêt constant, mais encore, et principalement, ceux d'un intérêt instantané et variable, pour lesquels la rapidité de la correspondance télégraphique a plus d'utilité. On fera un registre écrit de tous ces cadres, dans lesquels on comprendra même les formules de politesse accoutumée, et on en remettra un exemplaire à chacun des agents principaux du Gouvernement; alors quand l'Administration centrale voudra transmettre un ordre relatif à un des objets prévus, elle n'aura qu'à choisir parmi tous ses cadres de dépêches celui qui convient au cas actuel; elle le fera désigner à son agent par un signal télégraphique, qui indiquera le numéro du grand registre où cette dépêche se trouve toute faite, et elle n'aura plus qu'à faire parvenir les noms des lieux, de choses, de quantité, qui en doivent remplir les lacunes, ce qui se fera aussi par des signaux, dont la transmission sera d'autant plus rapide, qu'ils s'appliqueront seulement à un petit nombre de détails essentiels.

« Voilà l'exposé fidèle de la méthode télégraphique qui vous est soumise; nous n'avons pas déguisé les grands services que l'auteur en espère, mais qui ne voit, d'après cet exposé même, que l'application en serait tout à fait illusoire? Les objets que le Gouvernement peut vouloir traiter par correspondance télégraphique ne sont pas ceux qui dépendent de l'action ordinaire et constante qu'exerce l'Administration. Les lois administratives, comme les lois civiles, ne présentent que des règles générales. Les faits particuliers qui s'y rapportent se modifient sans cesse par une foule de circonstances imprévues, dont la connaissance est cependant indispensable, parce que ce sont elles qui déterminent l'application de la règle. Dans cette nature d'affaires, la rapidité des communications ne compenserait en aucune manière le vague inévitable des exposés. Les dépêches télégraphiques ne deviennent donc nécessaires et applicables qu'aux choses qui sont à la fois extraordinaires, subites, accidentelles, et d'une importance assez grande pour mériter d'être transmises partout rapidement. Mais heureusement pour le repos de la société, de pareils événements sont rares, et lorsqu'ils arrivent, ou le seul énoncé du fait en dit assez, et alors la correspondance télégraphique ordinaire est suffisante, ou des explications dé-

taillées sont nécessaires, et alors comment imaginer d'avance, comme l'auteur le prétend faire, les confidences, les réticences et toute la délicatesse d'indications qu'elles peuvent exiger.

« Ici, ce qu'il y a d'ingénieux dans les plans établis d'avance dépose en quelque sorte contre son propre système, puisqu'il en résulte la possibilité de concevoir mille autres éléments du même fait, et de les combiner de mille autres manières différentes. Croira-t-on, par exemple, que l'explosion et les détails d'un complot politique puissent être toujours annoncés, expliqués, et ses ramifications développées dans quelqu'une des dépêches de conspiration dont l'auteur a donné le modèle, et que ses modèles de réponses, ou même tous autres que pourrait inventer l'imagination la plus prophétique, pussent indiquer juste la nuance de douceur ou de sévérité, d'éclat ou de secret, de rigueur ou de clémence que le Gouvernement devra prescrire à ses délégués; et, dans d'autres circonstances plus graves encore, où le service télégraphique devient d'un si grand usage, dans le cas d'une invasion du territoire par une armée étrangère, de quelle utilité seraient des dépêches écrites d'avance, lorsqu'il s'agit de connaître non des choses convenues, mais les mouvements de l'ennemi, sa force, ses projets mêmes et une infinité de détails qui tirent tous leur importance du moment. Quel avantage le nouveau système aurait-il alors sur le système ordinaire? Aucun sans doute; et même limité comme il l'est à sa correspondance prévue, ce serait un malheur qu'il l'eût remplacé.

« D'après les exemples que nous venons de citer, on voit que les modifications proposées par M. Veillon à l'usage actuel du télégraphe sont inutiles, si on les applique aux objets de la correspondance ordinaire, et sont inapplicables aux détails que la correspondance extraordinaire exige. Nous ne croyons pas non plus que la variété de combinaisons par laquelle l'auteur assure le secret de sa correspondance, soit d'une si grande importance qu'il le suppose; car, dans la méthode actuelle, le secret nous paraît suffisamment garanti. Quant aux appareils mécaniques, nous avons déjà dit que le Mémoire de M. Veillon ne renferme aucun perfectionnement nouveau. En conséquence, en rendant justice au zèle dont il a fait preuve dans ce travail long et pénible, nous pensons que l'Académie ne peut pas lui donner son approbation. »

Signé à la minute: Bréguet, Molard, Biot Rapporteur.

Au nom d'une Commission, M. Mathieu lit le Rapport suivant sur une *Lunette* construite par M. Le Rebours:

« L'Académie dans sa dernière Séance a chargé MM. Bouvard, Burckhardt, Arago et moi de lui ren-



dre compte d'une lunette construite par M. Le Rebours, opticien de la Marine, et Membre adjoint du Bureau des Longitudes. L'objectif, composé de deux verres, a deux décimètres ou 7 pouces 4 lignes de diamètre, et près de 6 mètres de foyer. La lunette porte toute son ouverture, c'est-à-dire que les diaphragmes, qui sont distribués dans l'intérieur du tube, n'interceptent pas même les rayons qui viennent des bords de l'objectif, de sorte que tous les rayons concourent à former au foyer les images des objets.

« Depuis près de trois ans que cette lunette a été déposée à l'Observatoire Royal par M. Lerebours, nous avons eu plusieurs fois occasion de l'essayer sur différents astres; mais devant faire connaître à l'Académie notre opinion sur cet instrument, nous avons encore voulu, il y a quelques jours, le soumettre à une épreuve spéciale sur Jupiter et Saturne.

« Nous croyons inutile de rapporter les observations qui ont été faites sur ces deux planètes avec un grossissement d'environ quatre cents fois. Nous nous contenterons de dire que la netteté des images, qui ne présentent pas de franges colorées sensibles, même sur les bords de l'objectif, et la grande quantité de lumière

qui arrive au foyer permettent de voir distinctement beaucoup de détails que l'on peut à peine soupçonner avec d'autres instruments.

« Les lunettes achromatiques d'une grande ouverture sont encore bien rares, parce qu'elles entraînent dans de grandes dépenses, et présentent beaucoup de difficultés dans l'exécution. L'Académie doit donc des éloges et des encouragements à l'habile artiste qui vient de nous enrichir de la belle lunette qui fait l'objet de ce Rapport, et auquel nous sommes déjà redevables de plusieurs instruments excellents. »

Signé à la minute: **Arago, Bouvard, Burckhardt, Mathieu Rapporteur.**

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

**M. Geoffroy Saint-Hilaire** commence la lecture d'un Mémoire sur le *Tissu érectile, sa structure et ses fonctions comme organe électrique.*

**M. Sarlandière** présente un Mémoire sur *La circulation éclairée par la physiologie et la pathologie.*

**MM. Hallé, Percy et Duméril, Commissaires.**

La Séance est levée.

Signé: *Delambre.*

## SÉANCE DU LUNDI 16 AOÛT 1819.

### 34

A laquelle ont assisté **MM. Duméril, Burckhardt, Sané, Desfontaines, Pelletan, Charles, le Comte de Lacepède, Fourier, Biot, de Lamarck, Latreille, Berthollet, Thouin, Bosc, Laplace, Chaptal, Pinel, Lelièvre, Vauquelin, Thenard, Gillet de Laumont, Lacroix, Bouvard, Haüy, Yvart, Poisson, Buache, Silvestre, Mathieu, de Lalande, Arago, Molard, Legendre, Richard, Labillardière, Cuvier, Portal, Ampère, Poinot, Girard, Deschamps, Rossel, Geoffroy Saint Hilaire, Cauchy, Breguet, Huzard, Brongniart, Gay-Lussac, Delambre, de Jussieu, Prony, Deyeux, Percy, de Beauvois.**

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

**M. Veillon** fait quelques remarques sur le Rapport fait à l'Académie sur son *Télégraphe.*

**M. Martin** annonce un *Fait nouveau en hygrométrie.* La lettre est remise à **M. Biot.**

**M. Boillot** envoie son *Traité logico-mathématique, arithmétique, analytique,*

**MM. Legendre, Ampère et Poisson, Commissaires.**

**M. Mirbel** envoie un Mémoire de **M. Desagneux** sur les *Échappements hydrauliques.*

**Commissaires, MM. Girard et Dupin.**

Autre lettre de **M. Mirbel** qui annonce la vacance d'une chaire au Jardin des Plantes, par la mort de **M. Faujas.** On remarque que la Section de Minéralogie est momentanément incomplète.

L'Académie arrête qu'on nommera au scrutin quelques Membres pour la compléter.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Exercices de calcul intégral*, dernière partie du tome III, par M. Legendre;

*Annales de Chimie et de Physique*, Juin 1819;

*Traité complet de mécanique, machines d'agriculture*, par M. Borgnis;

*Principes de géologie*, par M. Greenough.

M. Brongniart pour un compte verbal.

*Quelques observations contre un changement proposé au tracé du canal de Saint Martin.*

M. Dubois annonce un paquet expédié de Hambourg, contenant des objets d'Histoire naturelle destinés pour l'Académie.

Un anonyme propose de fonder un prix de 500 francs pour un prix annuel, en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie, s'en sera rendu le plus digne en inventant ou en perfectionnant des instruments utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences pratiques et spéculatives.

L'Académie, en approuvant le projet, arrête qu'on

fera les démarches nécessaires pour obtenir l'autorisation de Sa Majesté.

M. Biot lit son *Opinion sur les expériences de M. Dutrochet.*

M. Clement lit un Mémoire sur les *Machines à vapeur*. La suite sera lue à la Séance prochaine.

M. Bonnard lit un Mémoire sur la *Classification des terrains.*

MM. Lelièvre et Brongniart, Commissaires.

L'Académie va au scrutin pour nommer les Membres qui se réuniront à la Section de Minéralogie et de Géologie pour la présentation d'un candidat. Elle arrête d'abord que les suppléants seront au nombre de trois.

MM. Lacepède, Bosc et Lamarck réunissent la majorité des suffrages.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 23 AOUT 1819.

### 33

A laquelle furent présents MM. Biot, Duméril, Arago, Richard, Bosc, de Jussieu, Desfontaines, Lelièvre, Laplace, Bouvard, Thouin, de Lamarck, Latreille, Coquebert-Montbret, Deyeux, Girard, Lacroix, Burckhardt, Charles, de Beauvois, Haüy, Vauquelin, le Comte de Lacepède, Pelletan, Poisson, Gillet de Laumont, Gay-Lussac, Fourier, Huzard, Chaptal, Berthollet, Cauchy, Portal, Sané, Legendre, Prony, Héron de Villefosse, Molard, de Lalande, Rossel, Thenard, Breguet, Buache, Poinot, Labillardière, Mathieu, Delambre, Deschamps, Percy, Ampère.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

Une lettre de M. le Secrétaire perpétuel de l'Académie française invite les Membres de l'Académie des Sciences à se rendre le mardi 24 à l'Eglise de Saint-Germain l'Auxerrois, pour entendre le panégyrique de saint Louis qui sera prononcé par M. de Montès.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Bibliothèque universelle*, Juillet 1819;

*Cours complet de mathématiques pures*, par M. Francœur, 2 vol..

M. Fourier est prié d'en rendre un compte verbal.

*De l'auscultation médiate etc.*, par M. Laennec, 2 vol.,

*Compte rendu des travaux de la Société Royale d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon*;

*L'observateur de l'Industrie et des Arts*, N° 2;

*Mémoires de l'Académie de Berlin, années 1816 1817.*

M. de Humboldt présente la 3<sup>e</sup> partie de la *Relation historique de son Voyage*. L'atlas qui accompagne ce volume renferme les pays situés entre l'Orénoque et les Cordillères de la Nouvelle Grenade, d'après les observations astronomiques, le cours du Río Guá-

viare. La carte géognostique des mines de Guanaxato, etc..

On écrira au Ministre de la Marine pour obtenir des *Gymnotes*.

M. de Jonnés lit un Mémoire sur les *Poissons toxicofères*.

M. Clement termine la lecture du Mémoire commencé dans la Séance précédente.

MM. Fourier, Arago, Thenard et Gay-Lussac.

La Section de Minéralogie et de Géologie présente MM. Cordier, Brongniart et Brochant, comme candidats pour la place vacante par la mort de M. Faujas de Saint Fond.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 30 AOÛT 1819.

## 34

A laquelle ont assisté MM. Arago, de Beauvois, Laplace, Desfontaines, Bosc, Thenard, Duméril, le Comte de Lacepède, Gillet de Laumont, de Lamarck, Latreille, Berthollet, Burckhardt, Sané, Lacroix, Silvestre, Thouin, de Jussieu, Geoffroy Saint Hilaire, Bouvard, Charles, de Lalande, Lelièvre, Ampère, Yvart, Portal, Gay-Lussac, Molard, Haüy, Labillardière, Richard, Vauquelin, Huzard, Coquebert-Monthret, Legendre, Fourier, Mathieu, Poisson, Breguet, Buache, Prony, Deschamps, Poinot, Pelletan, Delambre, Cuvier, Cauchy, Rossel, Girard, Deyeux, Pinel, Percy, Chaptal.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Dupieu présente un *Mémoire instructif*, imprimé, dont M. Girard est invité à faire un Rapport verbal.

M. Quesné envoie à l'Institut deux exemplaires de l'*Esclavage de Dumont*, et engage l'Institut, à titre de bienfaisance, à en prendre plusieurs exemplaires.

La lettre de M. Quesné sera communiquée aux autres Académies.

L'Académie reçoit:

Les *Annales de Chimie et de Physique*, Juillet 1819;

Les *Annales de la Société d'Agriculture, Arts et Commerce de la Charente*, Juillet 1819;

Un Mémoire de M. Prompt, sur l'*Algèbre*, est renvoyé à l'examen de M. Cauchy.

M. Chevreul demande à déposer au Secrétariat un paquet cacheté, contenant des *Expériences sur le zircon et la zircone*. L'Académie ordonne le dépôt.

L'Académie ne donne aucune suite au Mémoire de

Proc.-Verb. de l'Ac. des Sc. Année 1819

M. Anglas, intitulé *Nouvelle géométrie*.

Une lettre de M. le Baron de Synn Strom, sur les *Moyens d'arrêter les mauvais effets de divers météores*, est renvoyée à l'examen de MM. Biot et Arago.

M. Girard lit des *Observations sur les phénomènes de l'équilibre des liquides dans les tubes capillaires*.

M. Ameline, Professeur d'Anatomie à Caen, présente une préparation, et lit un Mémoire intitulé *Nouveau procédé pour l'étude de l'anatomie*. M. Ameline fait la démonstration d'une anatomie artificielle en carton, représentant tous les muscles du corps humain.

MM. Portal et Percy, Commissaires.

L'Académie procède au scrutin pour la nomination d'un candidat à la place de professeur de Géologie au Jardin du Roi.

Sur 49 voix, M. Cordier en réunit 30, M. Brongniart 18, M. Brochant 1.

On lit un *Mémoire pour servir à l'Histoire naturelle des pétrifications des Cévennes, et particulièrement sur celles qui se trouvent dans les environs*

Institut. — Tome VI. — 61



d'Alais, par M. d'Hombre de Firmas.

Commissaires, MM. Brongniart et Bosc.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 6 SEPTEMBRE 1819.

## 35

A laquelle ont assisté MM. Burckhardt, Desfontaines, de Beauvois, Laplace, Prony, Poincot, Arago, Fourier, Bosc, de Lamarck, Yvart, Richard, Labillardière, Lacroix, Charles, Gillet de Laumont, Sané, Legendre, de Lalande, Coquebert-Montbret, Thouin, Lelièvre, Thenard, Ampère, Haüy, Gay-Lussac, Silvestre, Chaptal, le Comte de Lacepède, Cuvier, Bouvard, Buache, Pelletan, Molard, Rossel, Mathieu, Cauchy, Delambre, Duméril, Pinel.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Vues sur le système général des opérations industrielles*, par M. Christian.

M. Coquebert pour un compte verbal.

*Journal de Pharmacie et Sciences accessoires*, Septembre 1819.

M. Moreau de Jonnés présente, de la part de l'auteur, M. Vallot, Secrétaire perpétuel de l'Académie de Dijon, une *Note sur les maladies des feuilles*.

Réservé pour être lu.

M. Jomard lit un Mémoire sur les *Notes numériques des Égyptiens*.

M. Edwards lit un Mémoire sur la *Respiration des batraciens*.

MM. Duméril et Thenard, Commissaires.

M. de Jonnés lit le Mémoire de M. Vallot mentionné ci-dessus.

MM. de Jussieu et Beauvois, Commissaires.

Séance levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 13 SEPTEMBRE 1819.

## 36

A laquelle ont assisté MM. Arago, Charles, Laplace, Burckhardt, de Beauvois, Lelièvre, le Comte de Lacepède, de Lamarck, Latreille, Fourier, de Lalande, Bouvard, Coquebert-Montbret, Lacroix, Pinel, Desfontaines, Bosc, Silvestre, Tessier, Labillardière, Haüy, Mathieu, Portal, Sané, Buache, Pelletan, Molard, Rossel, Gillet de Laumont, Delambre, Yvart, Gay-Lussac, Cauchy, Girard, Le-

gendre, Deschamps, Prony, Poisson, Ampère, Cuvier.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Desormes fait ses remerciements à l'Académie qui l'a mis au nombre de ses Correspondants.

M. Monin, peintre, présente un dépôt que l'Académie ordonne de conserver au Secrétariat.

M. Vincent Chevalier, présente un *Nouvel appareil de chambre noire horizontale, sans miroir ni objectif*, qu'il assure avoir découverte le 15 Août.

MM. Charles et Biot, Commissaires.

M. Goldschmit présente deux petits tableaux de *végétations métalliques*. Sa lettre, qui contient diverses autres observations, est renvoyée, ainsi que les tableaux, à l'examen de MM. Thenard et Gay-Lussac.

Des *Recherches sur la mortalité causée dans Paris et les communes rurales du département de la Seine, par quelques affections de l'organe pulmonaire, pendant les années 1816, 1817 et 1818*, par M. Benoiston de Chateaufort, seront réservées pour être lues.

L'Académie reçoit:

La 4<sup>e</sup> livraison de l'*Histoire naturelle des mollusques*, de M. Daubert de Ferussac, in-f<sup>o</sup>;

La 7<sup>e</sup> livraison de l'*Histoire naturelle des mammifères*, par MM. Geoffroy Saint-Hilaire et Frédéric Cuvier;

Et le *Mémoire sur la Construction des instruments à cordes et à archet*, par M. Félix Savart.

M. de Rossel, au nom d'une Commission, fait le Rapport suivant sur le *Bateau à vapeur* de M. Jernstedt:

« L'Académie nous a chargés, MM. de Prony, Sané, Dupin et moi, d'examiner un bateau à vapeur arrivé depuis plus d'un an à Paris, et dont M. Jernstedt est propriétaire. Ce bateau est resté très longtemps en station sur la rive gauche de la Seine, au quai Voltaire, vis-à-vis de l'Hôtel de la Briffe où il est encore. Tous ceux qui ont eu occasion de le voir, et cette occasion a dû se présenter souvent à l'égard d'un grand nombre, peuvent attester l'élégance de ses formes extérieures. Ceux qui, attirés par son apparence, ont eu la curiosité de le visiter, n'ont pas dû être moins satisfaits du soin que l'on a mis dans l'exécution de

toutes ses parties. Des chambres aussi vastes que la grandeur du bateau le comporte, bien aérées, meublées avec une simplicité qui n'est dépourvue ni de goût ni d'une certaine recherche, offrent au voyageur un asile agréable, où il trouve toutes les commodités propres à lui faire oublier l'espèce de captivité qui est la compagne inséparable de tous les longs voyages que l'on fait sur l'eau. L'on n'y rencontre cependant aucun objet d'un luxe superflu. Ce qui frappe la vue est uniquement le fruit d'un travail intelligent et soigné. Ce ne sont que des boiseries d'acajou assemblées avec beaucoup de justesse, ou des pièces de charpente d'un travail à la vérité moins fini, mais qui attirent les regards, parce qu'elles réveillent l'idée de précision, et annoncent une exécution dirigée par cet esprit de méthode, qui sait embellir les objets moins susceptibles en apparence d'être revêtus de quelque agrément. Tant de soins dans les accessoires font toujours supposer que l'on a mis les mêmes attentions dans la fabrication des parties et pièces essentielles d'un travail ou d'une machine qui ne peut acquérir quelque mérite que par son utilité. C'est effectivement ce qui a lieu à l'égard du bateau de M. Jernstedt, comme on le verra par le compte que nous allons rendre à l'Académie de la visite que nous en avons faite.

« L'expérience a prouvé l'utilité des machines à vapeur appliquées à la navigation des rivières ou des fleuves qui traversent des pays dénués d'habitants et sur les bords desquels l'on n'a pas encore pratiqué des chemins de halage. La nature, en garnissant de forêts épaisses les rives désertes de ces courants d'eau, a placé sous la main des voyageurs l'aliment du principal moteur qui fait avancer son bateau, et il peut se le procurer sans frais. Partout où le combustible, quel qu'il soit, est à un prix peu élevé, l'on peut encore employer les bateaux à vapeur avec succès. Il serait donc inutile de nous étendre sur les services que l'on doit tirer de ces machines, dans la navigation intérieure des rivières et des canaux; leurs avantages sont actuellement appréciés de tout le monde, et il y a lieu de croire que l'on finira par en faire usage dans tous les lieux où la nature produit en abondance les aliments du feu qui les met en action.

« Nous nous abstenons également de prononcer sur le parti que l'on peut en tirer dans les grandes navigations ou en pleine mer, genre de service auquel le bateau de M. Jernstedt nous a cependant paru plus propre qu'aucun autre. Le trajet de près de

deux mois qu'il a fait dans la Manche, au cœur de l'hiver, sur son bateau, prouve qu'il est capable de résister aux vagues les plus fortes. L'on serait porté à conclure qu'il aurait pu faire une navigation de même durée dans l'Océan Atlantique. Mais la simple possibilité ne suffit pas pour résoudre une question aussi compliquée. La multitude d'objets que l'on serait obligé de prendre en considération ferait bientôt naître de nouvelles questions, dont la solution ne pourrait appartenir qu'à l'expérience. Nous nous contenterons donc d'envisager le bateau de M. Jernstedt sous le rapport de sa construction, de sa solidité et des innovations heureuses qui y ont été faites, tant pour accélérer sa marche que pour le mettre à l'abri des explosions terribles et des autres accidents que des bateaux du même genre, construits avant le sien, n'ont que trop souvent éprouvés.

« Nous avons remarqué que la charpente, dont l'exécution nous avait paru si soignée, est aussi beaucoup plus solide que celle des autres bateaux du même genre que nous avons eu occasion de voir. Nous pensons, en conséquence, qu'il ne sera pas comme eux exposé à être enfoncé par le poids énorme et concentré de la machine, qui agit avec d'autant plus de puissance que sa masse entière est incessamment ébranlée par la réaction de la vapeur. Plusieurs bateaux de cette espèce se sont crevés par cette seule cause, et ont coulé bas.

« Les deux roues que l'on place, dans les autres bateaux à vapeur, des deux côtés et en dehors, les avaient rendus peu propres à naviguer au milieu d'une mer agitée; en effet les vagues qui s'élèvent à une grande hauteur dans les masses d'eau très étendues devaient venir frapper avec violence sur les pales de ces roues, et détruire leur effet. Le bateau dont il est ici question est mis en mouvement par une seule roue placée au milieu de la largeur et dans l'intérieur. Elle agit en dedans de la carène, de sorte qu'elle a été soustraite à toutes les impulsions extérieures, et n'a d'autres mouvements que ceux du bateau lui-même. Encore se trouve-t-elle dans une des parties où ils sont le moins sensibles.

« Une espèce de puits ou un trou, capable par sa longueur et sa largeur de recevoir la roue qui sert de rames, perce le bateau dans toute sa profondeur et a par conséquent communication avec le fluide qui le supporte. C'est sur l'eau qui est dans ce puits que les pales, en tournant avec la roue, viennent prendre le point d'appui sur lequel elles exercent la force qui fait avancer le bateau. Il était essentiel de ne pas augmenter le tirant d'eau en faisant agir les pales de la roue au-dessous de la carène; mais surtout il était de la plus grande importance de garantir ces pales et la roue elle-même des chocs qu'elles auraient pu éprou-

ver, lorsque le bateau aurait rasé le fond de trop près, et à plus forte raison lorsqu'il se serait échoué. Cet accident, fréquent dans les rivières où le fond est inégal, n'a que de très légers inconvénients à l'égard des bateaux ordinaires; mais il deviendrait très grave à l'égard de celui-ci. Le moindre résultat d'un pareil accident serait de briser la roue, de détraquer toute la machine, de mettre le bateau hors d'état de continuer sa route.

« M. Jernstedt a remédié à tous ces inconvénients en pratiquant, à l'endroit où se trouve la quille des autres bateaux, et dans toute la longueur du sien, ce qu'il appelle un canal; mais ce n'est en effet qu'une large rainure qui se trouve à la partie inférieure de la carène, et dans laquelle, lorsque le bateau s'avance, l'eau semble prendre son écoulement. La roue agit dans cette rainure, immédiatement au bas du puits qui traverse le bateau dans tout son creux, et peut le faire marcher sans que les pales aient de saillie au-dessous de la rainure. Cette construction, comme on voit, garantit la roue dans les échouages, et lui donne la facilité de se mouvoir dans une mer agitée, sans que son action soit troublée par l'impulsion violente et irrégulière de la mer. Une disposition si bien entendue, dont la solidité d'ailleurs répond à ce qu'elle présente d'ingénieux, a paru à la Commission mériter les suffrages de l'Académie. Les innovations dont on vient de parler fussent-elles les seules que M. Jernstedt eut introduites dans la construction de son bateau, il pourrait se flatter de l'avoir rendu plus qu'un autre susceptible de naviguer en pleine mer.

« Il ne s'est pas borné aux améliorations essentielles dont nous venons de parler, et s'est occupé avec un égal succès de celles qui tendaient d'une part à faire perdre le moins possible de la force du principal moteur, ainsi que des moyens de rendre sa machine à vapeur moins exposée à ces explosions terribles qui, si l'on ne pouvait les prévenir, seraient capables de faire abandonner ces sortes de machines, malgré les avantages que l'on a la certitude d'en tirer.

« M. Jernstedt a remarqué que l'eau, formant dans la rainure de son bateau un courant dont la vitesse était égale à celle du bateau lui-même, se dérobaît à une partie de l'impulsion des pales de la roue, et par conséquent, que celles-ci ne devaient frapper le fluide qu'avec une autre vitesse égale à la différence des vitesses absolues des pales et du bateau. En conséquence, il a supprimé le courant de la rainure, en plaçant, en avant de la roue ou du puits qui la renferme, une vanne qui intercepte toute communication entre l'eau de la rainure, qui est en avant du puits, et celle qui est à l'arrière, et il parvenu ainsi à rompre le courant. Les pales de la roue se trouvant ainsi à l'abri de la vanne, elles agissent sur une eau qui, à la vé-



rité, est agitée dans tous les sens; mais elles produisent à peu près le même effet que dans une eau tranquille. Cette idée heureuse n'a été exécutée qu'après coup. Car il y aurait eu de l'avantage à ne commencer la rainure du bateau qu'au puits, et à la continuer jusqu'à l'arrière. La partie de l'avant serait restée pleine, et le bateau aurait gagné du côté de la capacité, qu'il ne faut surtout pas perdre de vue dans une pareille construction. Car le bateau dont il est question, est, comme on a dû le remarquer, évidé de tous côtés.

« Un mécanisme curieux a été imaginé pour donner aux pales de la roue, dans quelque situation qu'elles puissent se trouver, l'inclinaison la plus avantageuse pour faire avancer le bateau. M. Jernstedt a cru que le moyen qui maintiendrait constamment leurs surfaces dans un plan vertical réunissait tous ces avantages, et c'est la situation qu'il a cherché à leur conserver, malgré le mouvement de rotation de la roue qui les fait perpétuellement changer de position. Il fallait bien qu'elles y fussent attachées d'une manière quelconque; mais elles ne pouvaient y être fixées, comme on le pratique ordinairement, et il a été nécessaire d'employer une construction toute particulière. La roue dont il s'agit est composée de deux roues en fer, comme les roues ordinaires, de six pieds de diamètre; une seule d'entre elles, placée contre la paroi latérale du puits, est mise en mouvement par la machine à vapeur; l'autre roue est fixée de l'autre côté et a seulement la faculté de tourner également sur un essieu ou pivot, placé, par rapport à l'autre essieu, dans le même plan transversal perpendiculaire à la longueur du bateau; mais ce second essieu est plus élevé que l'autre d'environ un demi-pied. Ces roues sont garnies chacune de boulons en fer qui avancent les uns sur les autres, en faisant saillie dans l'intervalle qui sépare les deux roues. Et comme les boulons sont au nombre de six sur chacune d'elles, et qu'ils sont placés à des distances égales, ils divisent les circonférences en arcs de 60°. L'on peut à présent, à l'aide d'un principe bien simple de géométrie, concevoir le jeu des roues, et comment les pales conservent toujours une situation verticale. En effet, si l'on trace deux cercles excentriques d'un même rayon, et que l'on divise leurs circonférences en parties égales, dès que l'on aura placé deux des points de division dans une ligne parallèle à celle qui joint les centres des deux cercles toutes les lignes qui joindront les autres points correspondants, c'est-à-dire ceux qui sont à égales distances des points primitivement placés, seront parallèles entre elles, et à la ligne qui joint les centres des deux cercles; de plus, elles seront toutes de même longueur, laquelle sera celle qui mesure la distance de ces centres. Ceci posé, l'on doit remarquer que les boulons placés à égales distances sur la

circonférence des deux roues, et qui s'avancent dans l'intervalle qui les séparer, marquent les points de division de tous les cercles, pris deux à deux, que l'on peut imaginer être tracés dans des plans parallèles à ceux des roues. Les uns auront leur centre dans le prolongement de l'axe de la roue la plus basse, et les autres, dans le prolongement de l'axe de la roue la plus élevée. Toutes les lignes qui joindront les points de division de ces cercles seront dans un même plan et, si les centres des roues ont été placés dans une même coupe verticale, tous ces plans seront verticaux. Il ne s'agit plus que de réaliser, par des plaques de métal ou des pales, les plans que l'on a supposés imaginaires, pour avoir une idée complète de la roue du bateau de M. Jernstedt. Tous les boulons fixés à la circonférence des roues sont joints par des barres de fer de la longueur dont une des roues est plus élevée ou plus basse que l'autre; la destination de ces barres est de maintenir à la même distance les points de division correspondants. Ces barres sont terminées aux deux extrémités par des anneaux, dont l'un entre dans le boulon d'une des roues et dont l'autre entre également dans le boulon de la seconde roue. Ainsi les boulons pourront tourner dans les anneaux de ces barres ou verges inflexibles.

« Si l'on imprime une action à la roue la plus basse, comme dans la machine de M. Jernstedt, les barres feront tourner la roue plus haute, et comme les distances des points de division correspondants de chaque roue ne peuvent pas changer, les barres resteront constamment dans une situation verticale, et seront transportées parallèlement à elles-mêmes par les deux circonférences des roues. Appliquez des plaques de métal sur ces barres, parallèlement au plan qui passe par l'axe des boulons; vous aurez des pales dont le plan sera toujours perpendiculaire à la surface horizontale de l'eau, et dont le mouvement de translation de l'avant à l'arrière du bateau, fera marcher ce bateau en faisant l'office de rames. Cette disposition a paru si neuve et en même temps si ingénieuse à la Commission que vous avez nommée, qu'elle a cru devoir la décrire dans le plus grand détail, afin de mieux faire connaître le mérite des moyens employés par M. Jernstedt pour faire mouvoir son bateau.

« Les pales s'enfoncent donc toujours dans l'eau et en sortent sur le tranchant; il n'y a aucune force de perdue quand elles plongent ou qu'elles se relèvent. Depuis que M. Jernstedt a placé une vanne en avant de sa roue, les pales agissent presque avec autant d'effet que si elles se trouvaient dans une eau tranquille; mais dans l'origine, il fallait nécessairement avoir égard aux différents degrés de vitesse des pales dans le sens horizontal, qui est le seul où elles produisent un effet avantageux. La vitesse de tous les points de la circonférence de la

roue pouvant être considérée comme uniforme, celle de chaque pale peut être représentée à chaque instant par les variations du cosinus de l'angle d'inclinaison, qu'a pris à cet instant le rayon qui aboutit au boulon sur lequel la pale s'appuie; or ces variations sont proportionnelles aux sinus de cette même inclinaison; donc, si l'on prend la vitesse des points de la circonférence de la roue pour l'unité, celles des pales dans le sens horizontal seront représentées par les sinus de l'inclinaison des rayons qui aboutissent à ces pales. Si la roue inférieure avait plongé dans l'eau jusqu'à l'essieu, et que la ligne de niveau eût été un diamètre, cette vitesse aurait été nulle en entrant dans le fluide. Elle se serait, à la vérité, accrue successivement avec l'angle d'inclinaison; mais tant que cette vitesse se serait trouvée inférieure à celle du bateau, au lieu d'être une rame avantageuse, elle serait devenue un obstacle; il fallait donc élever l'essieu de la roue inférieure, jusqu'à ce que chaque pale, en entrant dans le fluide, eût acquis une vitesse horizontale plus considérable, ou au moins égale au plus grand degré de vitesse que pouvait prendre le bateau. Ici la nature des choses a favorisé les combinaisons. En effet, les pales ne devaient pas dépasser la partie de la rainure pratiquée au bas de la carène, et la flèche de l'arc immergé de la roue devait être un peu moindre que le tirant d'eau du bateau. Cette flèche n'a pu en conséquence être de plus de un pied et demi, ou de la moitié du rayon, qui est de trois, et s'est trouvée dans la situation la plus avantageuse à l'action des pales. L'arc sous-tendu par la ligne du niveau de l'eau dans le puits du bateau est de  $120^\circ$ , par conséquent chaque pale, à l'instant de son immersion, répond à un rayon incliné de  $30^\circ$  au dessous de l'horizon; et la vitesse dans le sens horizontal est déjà la moitié de celle des points de la circonférence.

« L'on doit remarquer que, les pales étant placées aux extrémités d'arcs de  $60^\circ$ , du moment où l'une d'elles sera parvenue au point le plus bas de la roue, les deux pales les plus voisines se trouveront aux deux extrémités de l'arc d'immersion. Ainsi, lorsque l'une d'elle entrera dans l'eau, l'autre se dégagera en même temps du fluide. Il n'y aura donc jamais que deux pales qui puissent agir à la fois; l'effet de chacune d'elles variera avec les différentes positions qu'elle prendra par rapport à la ligne verticale, et sera le plus grand possible lorsque la pale sera au bas de la roue et dans cette ligne. Alors la vitesse, parallèlement à l'horizon, sera représentée par le sinus total, ou sera la même que celle des points de la circonférence de la roue. L'effet le plus faible aura lieu au moment de l'immersion et de l'émersion. Il faut remarquer ici que l'impulsion ne peut être donnée à la fois par deux pales situées en même temps dans la position la

plus avantageuse; car il est évident, d'après ce qui vient d'être dit, que, pendant que l'une d'elles sera dans cette position, l'autre entrera dans l'eau et se trouvera à l'endroit où son impulsion est le plus faible. Le calcul confirme ce que le simple raisonnement semble indiquer; c'est-à-dire que le plus grand effet des deux pales, plongées dans l'eau, a lieu lorsqu'elles se trouvent dans une situation moyenne, et que les rayons qui y aboutissent forment des angles de  $30^\circ$  avec la ligne verticale. Leurs efforts réunis dans cette position surpassent de moitié l'effort d'une seule pale qui serait au bas de la roue, et qui serait par conséquent dans la position la plus avantageuse. Lorsque les deux pales se trouvent dans la situation la moins favorable, la somme des deux impulsions ne surpasse le même effort que d'un quart.

« La roue que l'on vient de décrire fait de 36 à 40 révolutions par minute, ce qui fait une révolution de  $1^{\text{h}}5$  ou  $1^{\text{h}}7$ . Ainsi son action passe du minimum au maximum, et réciproquement, dans la moitié de ce court intervalle qui est de 0,75 à 0,8 de seconde. L'on pourrait conclure, par un calcul approximatif, la vitesse que cette roue pourrait imprimer au bateau. Mais il est plus sûr de s'en rapporter à l'expérience, qui nous apprend qu'il peut faire deux lieues par heure.

« C'est ici que se termine ce qu'il y avait à dire sur la construction du bateau de M. Jernstedt, et sur l'effet des parties qui tiennent le plus près à la navigation. L'on voit, par les détails dans lesquels on est entré, que la Commission en a jugé le plan aussi bien conçu que bien exécuté. Il nous reste à donner une idée des précautions que l'on a prises pour prévenir les explosions qui ont été si funestes à d'autres bateaux.

« Les soins et les combinaisons ingénieuses qui ont présidé à l'exécution de la charpente de ce bateau, se font également remarquer dans la construction de la machine à vapeur. D'abord l'ensemble de toutes les pièces qui la composent est d'un poids beaucoup moindre, et occupe beaucoup moins d'espace que dans les autres bateaux de même espèce. Le volant qui, dans ces derniers, ajoute un poids considérable à toute la machine et occupe un grand espace, a été supprimé. Deux simples manivelles, placées à angle droit au pied de chacune des deux bycles, sont mises alternativement en mouvement par les balanciers fixés à la gôle des pistons des deux cylindres. Ce mécanisme est à peu près au milieu de la longueur du bateau, et s'appuie sur une plate-forme qui prend tout l'espace compris entre le côté même du bateau et l'espèce de muraille qui forme une des parois latérales du puits dans lequel se meut la roue. C'est de ce côté également que se trouve la roue en fer, dont le centre est

le plus bas, laquelle doit communiquer son mouvement à l'autre roue plus élevée, et donner ainsi aux pales une action capable de faire avancer le bateau. L'essieu de la roue la plus basse traverse la cloison épaisse qui la sépare du mécanisme des pompes, et porte à son extrémité une roue dentée qui se meut verticalement contre cette cloison. Les manivelles, mises en mouvement par les balanciers des pompes, font tourner une petite roue dentée qui s'engrène dans celle-ci et, en la faisant tourner, communique un mouvement rapide aux roues qui sont dans le puits du bateau, et par conséquent aux pales.

« La chaudière est placée de l'autre côté du puits où se trouve la roue, et occupe, ainsi que le mécanisme des pompes, tout l'espace compris entre la muraille latérale de charpente qui forme ce puits, et le côté du bateau. Son poids balance ainsi celui des pompes et de leurs accessoires. Deux trous, fermés par des soupapes, susceptibles de s'ouvrir lorsque l'effort de la vapeur devient trop considérable, ont suffi pour mettre cette chaudière à l'abri des explosions. La charge de ces soupapes est calculée de manière à ce qu'elles puissent s'ouvrir, du moment où la pression de la vapeur excède celle d'une atmosphère. Cette force donne au bateau une vitesse assez grande, et il serait inutile de chercher à l'augmenter.

« M. Jernstedt ne s'est pas contenté de cet expédient ordinaire et connu. Il a cherché un moyen par lequel le feu pût être éteint spontanément, dans le cas où le jeu des soupapes aurait manqué, et où l'ébullition, devenant trop forte, pourrait occasionner des explosions. Voici comment il y est parvenu. Il a placé son fourneau dans l'intérieur de la chaudière; de sorte que, posant sur le fond de cette chaudière, il puisse être entouré d'eau à la partie supérieure et sur les côtés. Ce fourneau n'est pas à beaucoup près de la longueur de la chaudière: mais on a placé à son extrémité un tuyau dans lequel la fumée circule avant de s'échapper par la cheminée. M. Jernstedt a pratiqué un trou à la partie supérieure du fourneau, et a bouché ce trou avec une cheville, ou plutôt une espèce de tampon de plomb. Ce métal ne peut fondre, tant qu'il est recouvert d'eau; mais du moment que l'action d'une trop grande chaleur a réduit en vapeur toute l'eau qui recouvre la voute du fourneau, le plomb se fond et la vapeur, trouvant une issue par le trou qui s'ouvre, alors débouché, se répand dans le fourneau, éteint le feu, cause principale du danger, et ensuite se dissipe en dehors. Alors il n'y a plus d'explosion à redouter.

« Le bateau que l'on vient de décrire joint donc aux avantages d'une sûreté qui met à l'abri des accidents,

les qualités qui le rendent propre à tous les genres de navigation. La roue, placée dans l'intérieur du bateau, s'y trouve à l'abri du choc des vagues et peut agir en pleine mer avec autant d'effet que dans une eau tranquille. Cette même disposition diminue aussi beaucoup l'espace que le bateau occupe en largeur, et le rend plus propre à la navigation des canaux étroits que les autres bateaux qui ont deux roues latérales. Ses rames sont garanties de tous les côtés, et il n'aura à redouter ni de raser de trop près les bords du canal, ni de se heurter contre les bateaux qui viendront à sa rencontre.

« M. Jernstedt a imaginé un moyen d'une exécution facile, qui rendrait surtout son bateau très propre à la navigation des canaux étroits; c'est de le rendre également susceptible de marcher dans un sens ou dans l'autre, sans être obligé de lui faire faire une demi-révolution ou, pour me servir d'un terme de marine, sans virer de bord. Nous avons vu un modèle où les modifications qui doivent procurer cet avantage ont été exécutées. Il suffit d'avoir rendu la roue principale capable de tourner dans les deux sens, et d'avoir appliqué de l'autre côté des boulons qui font saillie entre les deux roues de fer, une seconde plaque de métal derrière la première, et dont l'office est de faire marcher en sens contraire; au lieu d'une vanne placée en avant de la roue, il y en a deux que l'on lève et qu'on baisse alternativement, selon le sens où l'on veut aller. Il a également deux gouvernails aux deux extrémités de la longueur.

« Nous ne nous arrêtons pas à ces nouveaux changements qui, quoique très avantageux, dans des cas particuliers, n'ajoutent cependant que très peu aux idées ingénieuses qui font le principal mérite du bateau que l'on vient de décrire.

« La Commission est d'avis que M. Jernstedt est parvenu par des moyens simples et ingénieux à perfectionner le mécanisme qui met en mouvement les bateaux à vapeur, et ces bateaux eux-mêmes. Les précautions qu'il a prises pour les mettre à l'abri des explosions ne peuvent manquer d'avoir leur effet; elle pense que M. Jernstedt mérite, sous ces deux rapports, des suffrages propres à l'encourager à faire de nouveaux efforts pour y ajouter encore, s'il est possible, un nouveau degré de perfection. »

Signé à la minute: **Sané, De Prony, Dupin, Rosel** Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport, en adopte les conclusions, et arrête qu'il sera imprimé dans l'Histoire de l'Académie.

M. de Laplace lit un Mémoire intitulé *Considé-*



rations sur les phénomènes capillaires.

M. Tessier lit un Mémoire sur l'Importation des chèvres à duvet de cachemire, en France

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 20 SEPTEMBRE 1819.

37

A laquelle ont assisté MM. Gillet de Laumont, Charles, Desfontaines, Laplace, Bouvard, Burckhardt, Labillardière, Mathieu, de Lamarck, Latreille, le Comte de Lacepède, Pinel, de Beauvois, Bosc, Lelièvre, Silvestre, Pelletan, Thouin, Ramond, Poisson, Poinssot, Buache, de Lalande, Hatry, Legendre, Rossel, Duméril, Cuvier, Prony, Sané, Gay-Lussac, Ampère, Girard, Yvart, Fourier, Delambre, Lacroix, Cauchy.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Saint Aubin demande à lire à l'Académie un Mémoire de Statistique.

On lit une lettre de M. Watt le fils, qui annonce la mort de M. son Père, Associé étranger de l'Académie, à l'âge de 84 ans, après une courte maladie.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:  
*Remarques critiques sur l'Histoire de l'Astronomie ancienne de M. Delambre*, par M. Marcoz;  
*Cours d'agriculture pratique, ou l'Agronome français*, Octobre 1819;  
*Journal de Biographie médicale*, Septembre 1819;  
*Annales des Mines*, 2<sup>e</sup> livraison 1819;  
*Second cahier des Mimoses et autres plantes légumineuses du nouveau Continent*, recueillies par MM. de Humboldt et Bonpland, publié par

M. Kunth;

*L'Opéra, le Trésor et la Bibliothèque du Roi.*

M. de Humboldt lit un Mémoire sur les Signes numériques des Mexicains, des Egyptiens et de différents peuples.

M. Godefroï lit des *Recherches géologiques sur les carrières de pierre noire et de tripoli, de Poligné près de Rennes.*

MM. Brongniart et Gillet de Laumont, Commissaires.

M. de Jonnés lit des *Observations sur les batraciens des Antilles.*

On lit un Mémoire sur la *Mortalité du département de la Seine, causée par l'asthme, la fluxion de poitrine, le catarre et la phthisie pulmonaire.*

MM. Portal, Pelletan et Percy, Commissaires.

Séance levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 27 SEPTEMBRE 1819.

38

A laquelle ont assisté MM. Charles, Gillet de Laumont, Desfontaines, Coquebert-Montbret, de Beauvois, Arago, Laplace, Bouvard, de Lamarck, Latreille, Burckhardt, Thouin, Thenard, Bosc, Silvestre,

tre, Molard, le Comte de Lacedède, Lacroix, Labillardière, Lelièvre, de Lalande, Ampère, Sané, Portal, Gay-Lussac, Prony, Buache, Legendre, Ramond, Brochant de Villiers, Berthollet, Girard, Mathieu, Poisson, Pelletan, Brongniart, Yvart, Cauchy, Cuvier, Breguet, Rossel, Fourier, Delambre.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*L'art de faire le vin*, par M. le Comte Chaptal, présenté par l'auteur;

*L'observateur de l'industrie et des arts*, N° 3;

*Annales de la Société d'agriculture du Département de la Charente*, N° 2;

*Annales de Mathématiques*, N° 11, 12;

*Topographie statistique et médicale de la Ville et du Canton du Vigan*, par M. Rougier, 1 vol. in-8°;

*Recherches physiologiques et cliniques sur l'emploi de l'acide prussique ou hydrocyanique*, par M. Magendie.

M. Pinel rendra un compte verbal de ce dernier ouvrage.

M. Viard adresse deux Mémoires sur une *Méthode de classer les fils* et sur un *Compteur différentiel*.

MM. Girard et Molard en feront un Rapport s'il y a lieu.

MM. Berthollet et Thenard font le Rapport suivant sur le Mémoire de MM. Pelletier et Caventou, relatif à l'*Alcali trouvé dans la fausse Angusture*:

« Les observations de quelques médecins, et principalement celles du Professeur Emmert et celles du Docteur Marc, ayant prouvé une sorte d'identité entre le mode d'action des strychnos et de l'Angusture ferrugineux (*Brucea antidysenterica*), MM. Pelletier et Caventou avaient été portés à croire que la strychnine, qu'ils avaient découverte dans les strychnos, pourrait bien exister aussi dans l'Angusture. En traitant celle-ci par un procédé analogue à celui qu'ils avaient suivi pour se procurer la strychnine, ils en ont en effet retiré une substance végétale, alcaline comme la strychnine, mais qui cependant en diffère d'une manière assez remarquable pour qu'on ne puisse pas les confondre. Ils ont en conséquence cru devoir donner à la substance alcaline retirée de l'Angusture, le nom particulier de *Brucine*.

« Pour obtenir la brucine, les auteurs lavent d'abord l'écorce de fausse Angusture avec de l'éther qui dissout de la matière grasse. A l'action de l'éther, ils font succéder celle de l'alcool rectifié. Les diverses teintures alcooliques sont évaporées au bain marie. La matière extractiforme obtenue est ensuite dissoute dans l'eau distillée, et traitée par le sous-acétate de plomb, afin de précipiter la plus grande partie de la

matière colorante; on sépare l'excès de plomb par un courant d'acide hydrosulfurique. La dissolution contient la brucine; on la fait évaporer, on la traite ensuite par la magnésie pure, et on lave le précipité qui se forme. Alors on obtient la brucine en évaporant les eaux de lavage. Mais la substance obtenue par ce procédé est toujours combinée avec de la matière colorante, dont on a la plus grande peine à la séparer. Après plusieurs tentatives, les auteurs y sont parvenus par le procédé suivant. Ils combinent la brucine avec l'acide oxalique et forment un oxalate de brucine qui est peu soluble dans l'alcool froid; ils lavent donc cet oxalate avec de l'alcool refroidi à zéro. Celui-ci dissout la matière colorante et laisse l'oxalate de brucine parfaitement incolore. Il n'y a plus qu'à traiter cet oxalate par la chaux et la magnésie, à laver le précipité avec l'alcool bouillant, ou mieux avec un mélange d'alcool et d'éther, et à faire évaporer cette dissolution alcoolique pour obtenir la brucine pure et cristallisée. Il arrive même quelquefois que la brucine, ainsi préparée, est encore un peu colorée; mais on la purifie en la traitant de nouveau par le même moyen.

« Elle est caractérisée par les propriétés suivantes: elle cristallise en prismes obliques, qui ont des parallélogrammes pour base, quelquefois de plusieurs lignes de longueur. Celle qu'on obtient par la cristallisation de la dissolution aqueuse est en masses feuilletées assez semblables à l'acide borique. Elle se dissout dans environ 500 parties d'eau bouillante, et dans 850 parties d'eau froide. Cette solubilité est supérieure à celle de la strychnine, qui exige près de 7000 parties d'eau froide pour sa dissolution.

« La brucine a une saveur très amère, elle est plus acerbée et plus âcre que la strychnine; leur action sur leur économie animale a les plus grandes analogies, ainsi que les auteurs s'en sont assurés par des expériences directes. Mais ils se sont convaincus aussi que l'énergie de la nouvelle substance était moins grande; il faut qu'elle soit prise à la dose de quelques grains pour qu'elle soit vénéneuse.

« La brucine ne s'altère point à l'air par l'action de la chaleur; elle peut fondre sans s'altérer et elle se prend par le refroidissement en une masse comme la cire. A une plus forte chaleur elle est décomposée. MM. Pelletier et Caventou se sont convaincus, par des expériences qui nous paraissent décisives, que cette substance alcaline ne contenait point d'azote.

« Mais la propriété la plus remarquable de la brucine est celle qu'elle a de saturer les acides et de for-

mer avec eux des sels neutres qui cristallisent sous des formes constantes et régulières. Elle peut aussi former des sels avec excès d'acide, qui cristallisent plus aisément. Elle doit donc être rangée dans la classe nouvellement découverte de ces substances végétales, auxquelles on accorde le rang de bases salifiables.

« Parmi les sels de brucine, le sulfate est celui que les auteurs de ce Mémoire ont étudié avec le plus de détails. Ce sel, lorsqu'il est neutre, cristallise en aiguilles longues et déliées, qui paraissent être des prismes à 4 pans, terminés par des pyramides qui n'ont pu être déterminées. Cette cristallisation le distingue du sulfate de strychnine qui cristallise en cubes.

« Le sulfate de brucine a une saveur très amère. Il est très soluble dans l'eau et peu dans l'alcool. Les alcalis proprement dits lui enlèvent son acide; la morphine et la strychnine produisent une pareille décomposition. La brucine est susceptible de former avec l'acide sulfurique un persulfate qui est moins soluble que le précédent, et qui se présente en cristaux plus grands et qui retiennent leur excès d'acide même après avoir été redissous et reformés plusieurs fois.

« MM. Pelletier et Caventou ont analysé le sulfate de brucine. Ils ont aussi, pour établir un terme de comparaison, analysé le sulfate de strychnine et celui de morphine; il est résulté de ces analyses que 100 parties d'acide sulfurique sont neutralisées par 1031 parties de brucine, 953 de strychnine et 802 de morphine.

« D'où il suit que, de ces trois substances, la morphine est celle qui a le plus de capacité de saturation et la brucine le moins. Les auteurs ont trouvé en outre que, lorsqu'on mêle des dissolutions de sels de morphine, de strychnine ou de brucine avec des dissolutions des autres sels neutres, et qu'il y a décomposition, la neutralité persiste toujours; d'où ils ont conclu que si leur analyse des sulfates de ces bases végétales est adoptée, on pourra, par le calcul, et suivant la loi des proportions définies, déterminer les proportions des sels que ces mêmes bases peuvent former avec les autres acides.

« Ils ont aussi analysé les sulfates acides de morphine, de strychnine et de brucine, et leurs expériences sur ce sujet les ont portés à conclure que chacun de ces sels acides contenait deux fois autant d'acide que le sel neutre correspondant.

« La brucine forme avec l'acide hydrochlorique un sel neutre, qu'on peut obtenir facilement cristallisé en prismes à 4 pans tronqués par une pyramide peu inclinée. Ce sel est inaltérable à l'air et très soluble dans l'eau. Exposé à une chaleur capable de décomposer sa base, son acide se dégage sous forme de vapeurs blanches. Ce sel, analysé directement, a fourni un résultat peu différent de celui qui est obtenu par le calcul dont

nous avons parlé plus haut. Cette coïncidence du calcul et de l'expérience a eu lieu aussi pour les hydrochlorates de morphine et de strychnine, que les auteurs ont aussi analysés.

« Le phosphate neutre de brucine ne peut pas cristalliser; mais quand on ajoute à ce sel un excès d'acide, alors il cristallise très bien et en plus gros cristaux que tous les autres sels de la même espèce.

« Quand on traite la brucine par un excès d'acide nitrique concentré, la liqueur prend sur le champ une belle couleur rouge. Cet effet est aussi produit en versant le même acide sur un sel quelconque formé avec cette base.

« La strychnine et la morphine jouissent d'une propriété tout à fait semblable. MM. Pelletier et Caventou attribuent cet effet à une suroxydation de la matière alcaline. Ce qui les porte à adopter cette opinion, c'est qu'on décolore ces liqueurs rouges par les corps avides d'oxygène, tels que le protohydrochlorate d'étain, l'acide hydrosulfurique, l'acide sulfureux etc..

« Le nitrate neutre de brucine ne cristallise pas. Par l'évaporation, il se prend en une masse qui ressemble à la gomme. Cette propriété le distingue surtout du nitrate de strychnine, qui cristallise en aiguilles d'un blanc opaque et nacré.

« Le nitrate acide de brucine cristallise au contraire fort bien, mais sous une forme bien différente du nitrate acide de strychnine. Le nitrate rouge de brucine et celui de strychnine deviennent jaunes l'un et l'autre par un excès d'acide; mais si alors on ajoute à celui de brucine de l'hydrochlorate de protoxyde d'étain, la liqueur prend une belle couleur violette, tandis que l'addition de ce même sel dans le nitrate jaune de strychnine ou de morphine, produit un précipité d'un brun sale. C'est un caractère qui peut surtout servir à reconnaître la nouvelle substance.

« Les autres sels de brucine ont été peu examinés. Les auteurs se sont facilement assurés que la brucine se comportait avec le chlore et l'iode comme la strychnine, et qu'elle est sans action sur le soufre.

« Enfin MM. Pelletier et Caventou ont fait un petit nombre d'essais sur l'action de la brucine sur l'économie animale. Elle provoque de violentes attaques de tétanos; comme la strychnine, elle agit sur les nerfs sans attaquer le cerveau, ni affecter les facultés intellectuelles; mais l'intensité de l'action de la brucine à celle de la strychnine leur a paru être comme 1 est à 12. Il a fallu 4 grammes de brucine pour tuer un lapin.

« La préparation de la brucine rendra peut-être cette substance trop chère pour qu'elle soit employée en médecine; mais les auteurs pensent que l'*extrait alcoolique de fausse Angusture, pourrait peut-être remplacer dans la thérapeutique l'extrait de noir vom-*



que; il aurait sans doute un mode d'action analogue, sans présenter l'inconvénient d'une aussi grande intensité.

« Les auteurs ont encore conclu de leur analyse de l'écorce de fausse Angusture, qu'elle contenait de l'acide gallique qui sature la brucine; une matière grasse qui, lorsqu'elle est pure, est sans action sur l'économie animale; une grande quantité de gomme; une matière colorante soluble dans l'eau et dans l'alcool, et qui n'a pas paru différente de celle de la noix vomique; enfin des traces de sucre. Le corps de l'écorce est formé de ligneux.

« Ce nouveau Mémoire de MM. Pelletier et Caventou mérite les mêmes éloges que les précédents; nous les invitons à suivre la carrière qu'ils se sont ouverte, et nous pensons que ce Mémoire mérite d'être imprimé dans le Recueil des Savants étrangers. »

Signé à la minute: Berthollet, Thenard Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Beudant lit un Mémoire sur la *Pierre d'alun*.

Commissaires, MM. Lelièvre et Brochant de Villiers.

M. Sauches présente un Mémoire pour être déposé au Secrétariat. L'Académie accepte le dépôt.

M. Saint-Aubin lit un Mémoire de Statistique annoncé dans le procès verbal de la Séance précédente; il annonce un second Mémoire qui sera la suite de celui-ci.

MM. Lelièvre et Brongniart font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. de Bonnard, relatif à la *Classification géognostique des terrains*:

« L'Académie nous a chargés, MM. Lelièvre et moi, de lui rendre compte d'un travail qui lui a été présenté, et en partie lu par M. de Bonnard, sur la *Distribution géognostique des terrains*.

« Le travail que M. Bonnard a communiqué à l'Académie n'est point un simple Mémoire; c'est le manuscrit d'un article très étendu, d'un article qui peut et doit être considéré comme un traité complet sur les caractères, la classification et l'ordre de superposition des différents terrains qui constituent la partie de l'écorce du globe qu'on commence à connaître.

« Ce n'est donc pas comme un Mémoire sur un objet particulier, présentant uniquement, soit de nouveaux faits, soit la découverte de rapports entre des faits déjà connus, que nous devons examiner le travail de M. de Bonnard, mais comme la réunion des observations faites jusqu'à ce moment par les géologues;

nous devons par conséquent examiner dans ce travail l'ordre que l'auteur y a mis, la manière dont il a présenté les faits, pour faire ressortir plus facilement les rapports qui les lient ou les différences qui les distinguent. Nous devons surtout rechercher si l'auteur, bien au courant de la science qu'il veut propager, a eu connaissance des observations publiées jusqu'à ce jour par les nombreux naturalistes qui cultivent la géologie et si par conséquent il n'a omis aucune des observations qui doivent contribuer à l'avancement de cette science.

« Si l'ouvrage présenté par M. de Bonnard remplit ces conditions, il offre alors toutes les qualités qu'on doit rechercher dans un traité scientifique, et mérite déjà comme tel l'approbation de l'Académie; mais si, en outre, les faits y sont réunis dans un ordre nouveau et propre à les rendre plus frappants, si on y trouve l'indication de rapports qui n'avaient pas encore été aperçus, si enfin on y rencontre souvent des observations judicieuses ou des discussions savantes sur certains rapports et sur certaines différences qui n'avaient été que faiblement ou incomplètement indiquées, cet ouvrage sort alors de la classe des articles ordinaires de dictionnaire, ou même des simples traités, et peut être considéré comme un travail propre à l'auteur, et qui lui a donné auprès de l'Académie des titres à une attention plus marquée et à une approbation d'une plus grande importance. C'est sous ces différents points de vue que nous allons examiner le traité des terrains considérés géognostiquement.

« On peut dire que la détermination et la classification naturelle des principales sortes de terrains qui composent l'écorce de la terre est un des objets principaux de la géognosie, c'est-à-dire de la connaissance réelle de la structure du globe pour arriver à celle des lois qui l'ont régi.

« Les différentes sortes de terrains qui composent cette écorce ont-ils dans leur composition des points importants de ressemblance dans toutes les parties de la surface de la terre? Telle est la première question qu'on a dû faire. Plusieurs géologues y ont déjà répondu affirmativement, pour au moins un grand nombre de ces terrains et assemblages de roches. L'un de nous a présenté dernièrement à l'Académie une réunion de faits qui répondent d'une manière encore plus affirmative à cette question, en faisant voir que des points nombreux de ressemblance se rencontrent dans les régions les plus éloignées, dans les variétés des roches les moins importantes, et jusque dans les circonstances qui paraissent les plus minutieuses.

« Cette première question étant résolue affirmativement, si ce n'est dans tous ses cas, au moins dans un grand nombre, la seconde est de savoir si les terrains et roches semblables suivent un ordre quelconque

d'association et de superposition, et si cet ordre est aussi constant dans tous les climats que les autres circonstances géologiques paraissent l'être. C'est la recherche de ces lois d'association et de superposition qui est un des principaux buts de la géognosie.

« On y arrivera 1° en multipliant ces observations, et en les faisant suivant des règles et avec des moyens dont la connaissance et le choix constituent l'habile géologue, mais dont l'application ne peut être faite que sur le terrain, et par conséquent en voyageant, ou plutôt en étudiant avec attention des contrées limitées; 2° en rassemblant toutes ces observations isolées et éparées, et en les présentant dans un ordre qui en fasse ressortir facilement les ressemblances et les différences; c'est ce qu'a fait M. de Bonnard dans le traité qu'il a présenté à l'Académie. Ce travail peut être fait dans le cabinet; mais il ne peut être bien fait que par un géologue qui a lui-même beaucoup vu, et par conséquent parcouru des terrains très différents. C'est aussi le cas où se trouve M. de Bonnard.

« Nous ne pourrions pas, sans entrer dans des détails beaucoup trop nombreux et qui nous éloigneraient du but de ce Rapport, faire connaître tous les points de vue qui s'offrent au géologue, pour envisager les diverses sortes de terrains, et l'embarras où il est perpétuellement pour choisir celui qui lui semble le plus favorable à l'avancement de la science.

« Il paraît d'abord très simple de présenter les terrains dans l'ordre où on les observe, et les personnes qui n'ont pas essayé de mettre à exécution cette idée si naturelle ne se figurent pas aisément qu'elle puisse offrir de grandes difficultés; mais peut-être pourrions-nous les faire entrevoir, en disant qu'on connaît déjà dans la structure de l'écorce du globe plus de 100 sortes de roches, et qu'il est rare d'en voir dans le même lieu 6 ou 7 distinctement superposées; il faut donc, à l'aide des règles qui font de la Géologie une science très compliquée, arriver par une suite d'observations et de raisonnements, à déterminer 1° si toutes ces roches sont superposées; 2° quelles sont celles qui forment réellement une suite régulière de superposition; 3° dans quel ordre ces suites de superposition qu'on appelle *formations*, sont placées les unes par rapport aux autres; 4° si cet ordre est constant dans un même canton; 5° s'il l'est dans toute la terre.

« L'exposé de ces questions principales suffit, nous l'espérons, pour faire voir qu'il est non seulement difficile, mais impossible dans l'état actuel de nos connaissances, de présenter l'histoire des terrains dans l'ordre qu'ils suivent dans la nature, puisque cet ordre n'est pas connu, que c'est ce qu'on cherche, et que, quand il sera trouvé, une des parties principales de la géologie sera terminée.

« Un autre ordre de classification des roches ou ter-

ains se présente, et offre d'abord comme le premier, beaucoup de simplicité, et certainement beaucoup plus de moyens d'exécution. Il consiste à ranger les roches d'après leur nature et leur composition, à placer ensemble, par exemple, tous les granits, tous les porphyres, tous les schistes, tous les calcaires etc.. Cet ordre, qui est en effet praticable, qui a même sous un certain rapport de grands avantages, offre encore dans son exécution de grandes difficultés. Mais ce qui doit le faire rejeter, c'est que, n'ayant aucune relation avec l'objet de la géognosie, qui est la connaissance de l'ordre de structure du globe, il n'est nullement géognostique. Il serait aussi long qu'inutile de répéter ici les preuves que tous les géologues en ont données: il fallait donc trouver un ordre qui ne dit pas plus que ce qu'on sait, mais qui permet de dire, ou mieux de faire connaître tout ce qu'on sait; c'est ce qu'a cherché M. de Bonnard, et s'il n'a pas encore atteint complètement le but, nous croyons qu'il en est approché de bien près.

« Il a combiné dans sa classification des terrains l'ordre géognostique, c'est-à-dire de position naturelle, avec l'ordre minéralogique, c'est-à-dire avec celui qui est fondé sur la nature des roches. Nous ne donnerons pas d'exemple de la marche qu'indique M. Bonnard, puisque l'Académie a eu connaissance de la classification établie par ce géologue; nous devons seulement en faire ressortir la nouveauté, les avantages et en indiquer les imperfections.

« Les différences que présentent les divers assemblages des couches qui composent la croûte du globe sont d'autant plus nettes qu'on prend ces assemblages de couches ou de terrains en plus grande masse; et cependant les limites de ces masses, quelque grandes qu'on les suppose, se confondent souvent.

« Néanmoins, si les différences qui existent entre ces grandes masses sont difficiles à caractériser, c'est-à-dire à exprimer par des paroles, elles sont assez faciles à saisir, au moins dans leur milieu, et les géologues sont généralement d'accord sur la division des terrains en terrains primitifs, terrains intermédiaires, terrains secondaires, terrains d'alluvion et terrains volcaniques. M. de Bonnard a suivi cette première classification; mais il a subdivisé avec plusieurs géologues les terrains secondaires en 2, sous les noms de secondaires et de tertiaires, et a fait très bien voir que la différence qui distinguait les tertiaires des secondaires, était peut-être plus grande que celle qui distinguait ceux-ci des intermédiaires. Il a adopté pour les terrains volcaniques la dénomination de *terrains pyrogènes*, et subdivisant ces terrains en plusieurs ordres, il y a introduit un 4° ordre des terrains réputés volcaniques, dans lequel il a placé les terrains basaltiques et les terrains de trachytes. Ces groupes sont en-

tièrement géognostiques, c'est-à-dire fondés sur l'époque et les circonstances de formation, et non sur la nature minéralogique des roches. Il serait à désirer, comme nous venons de le dire au commencement de ce Rapport, que leurs subdivisions pussent être faites d'après les mêmes principes; mais l'état de la science ne le permettant pas encore, M. de Bonnard a fondé ses subdivisions sur une considération qui n'a rien d'arbitraire, c'est la nature minéralogique et *dominante* des roches. Il a donc établi sur ce principe, dans chaque classe de terrains, des ordres, des séries, des groupes ou des formations, suivant les circonstances.

« Pour rappeler avec plus de clarté les principes de la division adoptée par M. de Bonnard, nous prendrons pour exemple la classe des terrains secondaires. Sous le nom de *série calcaire*, il a présenté toutes les roches calcaires de cette grande classe, en les désignant par des noms tantôt minéralogiques, tels que le *calcaire marbre*, et tantôt par des noms géognostiques, tels que le *calcaire salifère*, le *calcaire subordonné au grès bigarré* etc.. Mais les calcaires des terrains secondaires qu'il avait présentés à la suite les uns des autres, ne s'offrent pas ainsi dans la nature, et quoique nous ne connaissions pas encore exactement l'ordre dans lequel ils se sont déposés, nous savons bien que plusieurs s'offrent avant ou au milieu de quelques unes des séries qui les précèdent, dans l'ordre du tableau composé par M. de Bonnard. L'ordre qu'il a adopté ne tromperait personne, puisqu'il le donne comme un ordre ou groupement minéralogique, et non comme ordre de superposition ou géognostique; mais aussi il n'instruirait pas le lecteur de ce qu'il veut savoir, il ne lui apprendrait pas ce qui, dans cet ordre géognostique, est regardé comme certain ou simplement comme probable. Et si M. Bonnard s'était borné à ces tableaux, son travail serait incomplet. Aussi ne s'y est-il pas borné. Après avoir indiqué à l'histoire de chaque roche les cas dans lesquels on l'a vue ou on a cru la voir, au-dessus ou au-dessous de telle autre, il a présenté dans une récapitulation placée à la fin de chaque classe de terrains, les mêmes roches dans l'ordre de superposition qui paraît ou le plus général, ou le plus probable, ou le plus constant, d'après les observations recueillies jusqu'à ce jour.

« Il nous paraît qu'il a, par ce moyen, évité d'une part l'écueil de donner comme certaine une série qui n'est que probable, et de l'autre, l'inconvénient de faire une histoire minéralogique des terrains en place d'une histoire géognostique.

« Tels sont les principes d'après lesquels M. de Bonnard a présenté les divisions et subdivisions des terrains. Si, comme il le dit lui-même, les bases de cette

classification ont été posées par Werner et ses disciples, si quelques géologues français, tant dans leurs cours publics, ont déjà construit sur ces bases, M. de Bonnard est le premier qui ait élevé l'édifice dans tous ses détails, qui ait apporté à ces détails de nombreuses et de bonnes modifications, et qui ait présenté ce travail complet au public.

« Sa division des terrains nous paraît donc bonne et nouvelle, sinon dans ses principes, au moins dans plusieurs de ses parties. Nous allons maintenant examiner, non pas ces parties, cet examen nous ferait entrer dans des discussions de détail beaucoup trop longs, mais quelques uns des rapprochements et des aperçus qui nous semblent plus particulièrement propres à M. de Bonnard.

« Dans les terrains primordiaux, l'auteur a fait remarquer que des associations analogues de roches se présentaient à diverses époques, et par conséquent dans des formations assez différentes, et que certaines roches mélangées suivaient assez ordinairement des roches presque homogènes, composées dans des parties constituantes de la roche mélangée, ainsi que la syénite suit ordinairement les roches à base de feldspath; l'euphotide, les roches à base de serpentine; la dolérite, les roches à base de basalte etc.. L'attention des géologues, éveillée par ces premiers rapprochements, se portera maintenant sur d'autres associations, pour voir si la même règle se maintient pour l'amphibolite et la diabase etc..

« Il fait ensuite remarquer que les roches calcaires se trouvent dans presque toutes les séries des terrains primordiaux, mais qu'elles y sont presque toujours comme roches surbordonnées, en sorte que le calcaire saccharoïde ne se présente jamais comme terrain principal et indépendant. Cette remarque explique assez bien la rareté des carrières qui renferment des masses pures, étendues, continues, constantes de marbre blanc statuaire, malgré la fréquence des calcaires saccharoïdes dans la plupart des terrains primordiaux. M. de Bonnard applique les mêmes observations à l'amphibolite, et pourrait l'étendre encore à d'autres roches, telles que la pegmatite, l'hémi throne, l'hyalomictite, le calchiste etc..

« Werner, jusqu'à ces derniers temps, avait hésité sur la position réelle du terrain houiller proprement dit. Car, sous ce nom, on rassemble beaucoup de terrains charbonneux, qui n'ont de commun entre eux que de renfermer du charbon fossile. M. de Bonnard ne craint pas d'assigner une place précise à la formation de la houille parmi les diverses sortes de terrains, et il prouve, par des faits dont il fait ressortir l'importance et par de bons raisonnements, que ce terrain est placé à la fin des terrains dits de *transition* ou intermédiaires et au commencement des terrains secon-



daïres, s'avancant plus ou moins dans les limites de l'un ou de l'autre de ces terrains. Nous ne parlons ici que des anciennes houilles; mais il est certain qu'il s'est fait des dépôts charbonneux à diverses époques; ce qu'il y a d'inconnu dans ces charbons fossiles plus récents, c'est leur nombre et leur position exacte. Nous craignons que, dans ce cas-ci, M. de Bonnard n'ait adopté un trop grand nombre de formations de houille; mais son travail devant présenter tout ce qui est connu, il a dû mentionner des faits qu'il n'a pas pu vérifier, et dans l'incertitude, il a mieux aimé multiplier les espèces que de les réunir sans preuve suffisante.

« La partie la plus obscure de la géologie, celle qui restera le plus longtemps dans cette obscurité, non pas seulement parce qu'elle est difficile à observer, mais parce qu'ayant été observée sans bonne méthode et sans déterminations précises, elle est dans une confusion dont il est beaucoup plus difficile de sortir que de l'ignorance, est celle qui concerne les terrains auxquels on a donné le nom de *grès*; la confusion qui règne dans cette partie, et l'embarras dans lequel elle jette tous les observateurs attentifs, est une suite et par conséquent un exemple frappant des inconvénients d'une fausse nomenclature. On a donné le nom de *grès* à plus de 10 espèces de roches, qui n'ont de commun entre elles que d'avoir l'aspect grenu et d'être rudes au toucher; mais les unes sont des roches homogènes, entièrement composées de grains de quartz, les autres des roches grenues hétérogènes composées de toutes sortes de pierres. L'origine et l'époque de formation de ces roches sont aussi différents que leur nature. Cette circonstance n'a pas échappé aux géognostes allemands, et les français l'ont également aperçue. Ils ont cru les uns et les autres l'indiquer suffisamment, en donnant à ces grès les épithètes de *rouge*, de *bigarré*, de *blanc*, de *fond stérile*, et en les définissant par une longue suite de caractères; mais comme on se ressouvient bien mieux d'un nom que d'une définition, le nom de grès est resté, la définition qui n'a pu toujours l'accompagner a été oubliée, et plusieurs des roches les plus importantes de l'écorce du globe, parce qu'elles séparent généralement des terrains d'origine très différente des terrains qui renferment les minéraux les plus utiles aux arts industriels, plusieurs de ces roches, dis-je, ont été confondues. Il semble même que la confusion aille encore en augmentant, car nous voyons des géologues français étendre encore le nom de grès, en l'appliquant aux roches grenues qui accompagnent les houilles, à celles mêmes de ces roches qui sont presque argileuses et schistoïdes; nous les voyons l'appliquer à des pierres calcaires qui renferment un peu de sable etc..

« M. de Bonnard a fait ce qu'il a pu pour débrouiller

ce chaos; mais il n'a eu ni le temps, ni la hardiesse, ni les moyens nécessaires pour le faire complètement. Il faudrait, pour y parvenir, reprendre les unes après les autres la description de tous les terrains où l'on indique des grès. Avec du travail, cela est possible; mais ce qui ne dépend pas également de la volonté, ce serait d'aller observer de nouveau sur le terrain un grand nombre de ces prétendus grès.

« Parmi les roches nommées grès, celles dont le rôle est le plus important par la généralité et par les limites qu'il paraît établir entre les formations primordiales et les formations secondaires, se trouve placée la roche si remarquable pour nous par son nom allemand de *Rothe todte, liegende*, dont la traduction française serait si singulière qu'on y a renoncé, et qu'on a fini par la nommer, pour plus de simplicité, *grès rouge*, à cause de sa couleur la plus ordinaire. Mais ce nom est et sera encore la cause de beaucoup de confusion, et certes de beaucoup plus de confusion que le nom allemand que nous venons de citer. Il y a plusieurs grès dans l'acception vulgaire de ce mot, qui non seulement sont rouges dans quelques parties de leurs masses, mais dont l'époque de formation, différente de celle du grès rouge ancien *Rothe todte liegende*, s'en rapproche plus ou moins, et quelquefois même assez pour embarrasser le géologue sur leur position réelle; il y a donc ici, non seulement confusion de nom, mais encore confusion de gisement.

« D'autres grès également rouges, et auxquels on sera toujours et nécessairement porté à donner ce nom, tant il est significatif, sont au contraire d'époque beaucoup plus récente.

« Il serait trop long de développer toutes les difficultés, toutes les ambiguïtés qui naîtront de cette mauvaise dénomination. Ce que nous venons de dire suffira pour le faire présumer. Nous ajouterons seulement que l'absence ordinaire et des substances métalliques, et des pétrifications dans cette roche, que sa puissance, souvent considérable, qui ne permet pas de connaître ce qu'elle recouvre, sont autant d'obstacles à sa détermination géognostique exacte.

« L'un de nous a tâché de distinguer ces prétendus grès, par des définitions aussi précises qu'une roche aussi mélangée puisse le permettre; mais surtout par des dénominations différentes. M. de Bonnard admet ces distinctions, et cherche à les appliquer autant qu'il le peut aux terrains qu'on a décrits sous les différents noms de grès que nous venons de citer. Le travail qu'il a fait à ce sujet aidera beaucoup les géologues à débrouiller l'histoire géognostique des grès. On verra probablement qu'il y a beaucoup moins d'espèces géognostiques ou de formation de ces roches qu'on l'a cru. M. de Bonnard indique, d'après les géologues qui l'ont précédé, environ 10 terrains ou formations

de grès; si on veut y placer toutes les roches sableuses et grenues, il n'y en a pas assez. Si on veut n'y placer que des vrais grès, il y en a trop. M. de Bonnard fait lui-même cette remarque implicitement. Mais n'ayant pas eu les moyens de rectifier ces incorrections, il a dû les laisser subsister.

« En passant des terrains secondaires inférieurs aux terrains secondaires supérieurs, M. de Bonnard offre un de ces points de vue généraux qui, comme nous l'avons dit, caractérisent son ouvrage. Il fait voir que la trace de toutes les séries primordiales, qu'on pouvait encore suivre dans le groupe inférieur des terrains secondaires, disparaît entièrement dans le groupe supérieur et que le calcaire, qui s'était déjà présenté dans le groupe inférieur avec une grande puissance, devient tout à fait dominant dans les groupes supérieurs.

« Ce que nous avons dit sur le trop grand nombre de formations que nous croyons établies dans les terrains de houille et de grès, s'applique également aux formations calcaires des terrains secondaires. Mais ici nous avons plus de moyens de nous reconnaître. Outre l'étude particulière que l'un de nous a faite de ces terrains, ce qui met dans le cas de présumer avec beaucoup de motifs que ces formations ont été trop multipliées, et qu'il est extrêmement probable, par exemple, que le calcaire coquille *Muschelkalk* n'est qu'une subdivision du calcaire du Jura, on trouve dans ces terrains un caractère nouveau d'une assez grande précision.

« Ce caractère est tiré de la présence des débris des corps organisés, qui se trouvent en très grand nombre dans ces terrains, de leur détermination précise par genre, et surtout par espèce; car la première seule est tout à fait insuffisante, et de l'énumération des espèces propres à chaque dépôt, à chaque formation et à chaque terrain, M. de Bonnard reconnaît et fait sentir l'importance de ce moyen. Outre son utilité pour la distinction des formations, et pour arriver à l'histoire

la plus complète possible de la structure du globe, il offre une application des plus remarquables des secours mutuels que se prêtent les sciences qui, au premier aspect, ne semblent avoir entre elles aucun rapport. M. de Bonnard cherche à en faire usage autant que le lui permet l'état actuel de la science; il s'aide dans l'application qu'il en fait des connaissances de zoologie et de botanique qu'il a puisées autrefois dans les cours des Écoles centrales, et donne ainsi une preuve de plus de la justesse d'une observation faite dernièrement par l'un de nos confrères, et sanctionnée par l'Académie, sur l'utilité des secours que la Zoologie prête à la Géologie.

« Nous ne suivrons pas M. de Bonnard dans le détail de l'application qu'il a faite de ses principes de classification des terrains, à la division des terrains secondaires et tertiaires. L'Académie a pu prendre une connaissance suffisante des classes et des ordres qu'il a établis et des caractères qu'il leur a donnés. A mesure qu'il approchait des terrains superficiels, et par conséquent des terrains mieux connus, il a éprouvé moins d'embarras pour les classer, et a eu moins d'occasion de faire usage des connaissances variées et de la critique judicieuse que nous lui avons reconnues au commencement de ce Rapport. Nous croyons donc en avoir dit suffisamment, avoir rapporté assez d'exemples, pour exposer dans tout son jour à l'Académie le genre de mérite du travail de M. de Bonnard, et pour prouver, ainsi que nous l'avions annoncé, qu'on y trouve dans beaucoup de parties un ordre de classification propre à l'auteur, des rapprochements nouveaux, des observations judicieuses, des discussions savantes et une saine critique.

« Nous avons donc l'honneur de proposer à l'Académie d'approuver le travail de M. de Bonnard. »

Signé à la minute: Lelièvre, Brongniart Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 4 OCTOBRE 1819.

39

A laquelle ont assisté MM. Arago, Burckhardt, Labillardière, Desfontaines, Charles, de Lalande, Berthollet, Laplace, de Cubières, Bosc, de Beauvois, Sané, Lacroix, de Lamarck, Latreille, Deyeux,

Bouvard, Thenard, Silvestre, le Comte de Lapeyère, Haüy, Fourier, Gillet de Laumont, Thouin, Pelletan, Ampère, Yvart, Lelièvre, Cuvier, Mathieu, Portal, Girard, Rossel, Gay-Lussac, Molard, Deschamps, Prony, Brongniart, Brochant de Villiers, Coquebert-Monthret, Delambre, Buache, Dumeril, Breguet.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

On lit :

Une lettre de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur, qui promet les états de naissance demandés par l'Académie;

Une lettre de M. Rouzé, qui transmet un ouvrage sur la *Physiologie médicale*, pour concourir au prix fondé par un anonyme;

Une lettre de M. de Barbançois, qui transmet un *Tableau synoptique des sciences*.

MM. Fourier et Cauchy, Commissaires.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants :

*Bibliothèque universelle*, Août 1849;

*Esquisse d'un essai sur la philosophie des Sciences*, par M. Julien;

*Mémoire sur l'Importation en France des chèvres à duvet de cachemire*, par M. Tessier;

*Société d'Agriculture et de Commerce de Caen*;

*Principes généraux sur l'Instruction rédigés par demandes et par réponses, pour servir à l'instruction des jeunes gens*, par M. le Marquis de Barbançois;

*Annales de Chimie et de Physique*, Août 1849.

M. Vallot, de l'Académie de Dijon, envoie un écrit en latin, faisant suite à un *Mémoire* précédemment reçu.

Renvoyé aux mêmes Commissaires.

M. Girard fait un Rapport verbal sur le *Mémoire* de M. Dutems sur *Les canaux de l'Angleterre*.

Au nom d'une Commission, M. Gay-Lussac fait le Rapport suivant, sur un *Mémoire* de M. Vicat sur les *Pouzzolanes* :

« L'Académie connaît déjà M. Vicat d'une manière très avantageuse, par ses recherches sur les mortiers qu'elle a jugées dignes de son approbation. M. Vicat avait reconnu, par de nombreuses expériences, qu'un mélange de sable ordinaire et de chaux hydraulique (chaux maigre), ou de bonne pouzzolane et de chaux grasse, donnait constamment un bon béton, c'est-à-dire un mortier qui a la propriété de prendre corps et de durcir sous l'eau. A défaut de chaux hydraulique naturelle, il avait appris à en composer une d'une excellente qualité, en calcinant un mélange de chaux grasse et d'argile. Ses travaux ont fixé d'une manière particulière l'attention du Corps des Ponts et Chaussées,

dont le Chef éclairé accueille avec empressement et sait encourager les découvertes utiles.

« M. Vicat avait donc résolu le problème de pouvoir obtenir en tout lieu de la chaux maigre propre aux constructions hydrauliques; mais puisqu'on fait aussi un bon béton avec de la chaux grasse et de la pouzzolane, il lui restait encore à fabriquer des pouzzolanes qui pussent remplacer avantageusement celles qu'on tire à grands frais de l'Italie.

« A la vérité, depuis une quarantaine d'années, on s'est occupé de cette question, et on a fait des pouzzolanes qui, si elles n'égalent pas celles d'Italie, pouvaient au moins les remplacer dans beaucoup de circonstances. Les travaux de MM. Guyton, Chaptal etc. sont connus, et M. Vicat leur rend un juste hommage; mais dans les arts, une légère imperfection dans un procédé empêche souvent qu'il ne soit mis en pratique, et celui qui le perfectionne et le rend populaire, n'a pas moins de droits à la reconnaissance que celui qui en est l'inventeur. D'ailleurs, les circonstances desquelles dépendent les qualités des pouzzolanes n'avaient pas été déterminées avec assez de précision. M. Vicat en a fait une étude particulière; en les imitant, il est parvenu à obtenir une pouzzolane artificielle comparable aux meilleures pouzzolanes d'Italie.

« Parmi les substances qu'on peut employer comme pouzzolanes, le ciment d'eau forte tient le premier rang par l'énergie de ses propriétés. C'est aussi par cette raison que M. Vicat l'a pris pour terme de comparaison: il durcit très bien sous l'eau avec la chaux commune, et sa rareté croissante de jour en jour, ainsi que son prix élevé, empêchent seuls qu'il ne soit d'un usage général dans les constructions hydrauliques. On l'obtient en décomposant le nitre par l'argile humide au moyen de la chaleur. Toute la potasse du nitre reste avec l'argile, et l'on pouvait croire que le ciment doit ses propriétés à la présence de cet alcali. Mais il n'en est pas ainsi. M. Vicat, en calcinant convenablement de l'argile imprégné de diverses quantités de potasse, a obtenu des ciments dont la qualité n'était nullement en rapport avec la proportion de la potasse. Cette observation importante l'a par conséquent conduit à considérer l'argile dans un état particulier de calcination, comme la base essentielle du ciment d'eau forte.

« En comparant les analyses des principales pouzzolanes connues, on voit qu'en général toutes contiennent de la silice, de l'alumine, de l'oxyde de fer et de la chaux. Mais on remarque en même temps que les proportions de ces quatre principes peuvent va-



« rier entre des limites assez étendues, sans qu'il en résulte pour cela de grandes différences dans les propriétés de leurs combinaisons. Quelques exemples prouvent d'ailleurs que le concours de la chaux n'est pas indispensable. » L'oxyde de fer lui-même peut manquer presque complètement dans des composés de silice et d'alumine, toujours considérés comme de bonnes pouzzolanes. Or la silice et l'alumine, quoique étant les principes essentiels des pouzzolanes, varient beaucoup dans leurs proportions, et représentent parfaitement ceux des argiles.

« Conduit par ces analogies, M. Vicat a reconnu, après divers essais, que les argiles réduites en poudre fine, et calcinées pendant 5 à 6 minutes sur une plaque de fer chauffée au rouge obscur, se comportent ensuite avec la chaux ordinaire comme les meilleures pouzzolanes d'Italie. La résistance du béton fait avec le ciment d'eau forte, après trois mois d'immersion dans l'eau, étant représentée par 100, celle du béton fait avec l'argile légèrement calcinée est de 92. Les mêmes argiles calcinées en morceaux à un degré plus élevé que le précédent, mais moindre que celui de la brique de première cuite, ont donné un béton dont la résistance était seulement 72. Une plus forte calcination diminue de plus en plus la propriété des argiles de former des bétons avec la chaux ordinaire, et lorsqu'elles sont ramenées à l'état de vitrification, tout comme lorsqu'elles sont dans leur état ordinaire, elles sont entièrement privées de cette propriété.

« Il ne suffit pas qu'un minéral soit essentiellement composé de silice et d'alumine, pour qu'il se change par la calcination en pouzzolane. Il faut que ces deux substances aient assez peu d'aggrégation pour qu'elles puissent contracter une union intime avec la chaux; car les bétons et les mortiers sont de véritables combinaisons chimiques. On peut en effet juger de la qualité des pouzzolanes soit naturelles, soit artificielles, par la résistance qu'elles opposent à l'action des acides. M. Chaptal a reconnu depuis longtemps que les pouzzolanes d'Italie, ainsi que celles qu'il avait fabriquées par la calcination de l'argile, s'étaient couvertes en trois semaines d'efflorescences alumineuses, lorsqu'elles avaient été humectées avec de l'acide sulfurique, tandis que celles du Vivarais, qui sont d'une qualité inférieure, n'en présentaient aucune trace après un temps plus considérable. Toute pouzzolane qui résiste à l'action de l'acide sulfurique résistera donc aussi à celle de la chaux, et par conséquent elle sera dans un état moins propre à contracter une union avec cette base alcaline que les pouzzolanes, qui se laissent attaquer par l'acide sulfurique. M. Vicat a très bien apprécié ces caractères dont il recommande l'application; et il indique les moyens de les faire avec succès.

« Après avoir reconnu que l'argile, par une cuisson convenable, peut être changée en pouzzolane, M. Vicat a voulu apprécier l'influence de chacun de leurs éléments. La silice, précipitée de sa dissolution dans la potasse, a formé avec la chaux un béton dont la résistance était double de celle du béton fait avec le ciment d'eau forte; mais à l'air, il est devenu léger et friable. Du cristal de roche, réduit mécaniquement en poudre impalpable, et qu'on peut considérer comme de la silice pure, ne contracte aucune union avec la chaux. Ce résultat a beaucoup surpris M. Vicat, et il nous surprendrait également, s'il était le seul de cette espèce; mais la chimie en offre une foule d'exemples, qui tous prouvent qu'il y a une très grande différence entre une substance précipitée d'un dissolvant et la même substance fortement calcinée, sans que pour cela elle change de nature. D'ailleurs la division mécanique ne produit jamais le même effet sur un corps qu'un dissolvant. Elle peut bien favoriser son action sur un autre corps en multipliant ses surfaces, mais elle ne détruit point sa cohésion. L'alumine a présenté à M. Vicat des résultats analogues à ceux que lui avait offerts la silice. Quant à l'oxyde de fer, il n'a contracté aucune union avec la chaux.

« Tous ces résultats prouvent que c'est l'affinité qui préside à la solidité qu'acquièrent tous les mortiers, et qu'on doit par conséquent toujours chercher à la favoriser. On rend cette affinité évidente, en versant de l'eau de chaux dans de la potasse silicée ou aluminée; car il se fait aussitôt un précipité abondant et insoluble. L'oxyde de fer ne présente rien de semblable. En général, les substances solides qui ont de l'affinité l'une pour l'autre et qu'elles peuvent satisfaire dans des circonstances convenables, sont propres à former des mortiers.

« L'Académie, par l'approbation qu'elle a donnée au premier Mémoire de M. Vicat, a senti toute l'importance que méritent des recherches qui ont pour objet la solidité des constructions en maçonnerie. Le Mémoire dont nous venons de rendre compte est un complément du précédent, et nous pensons qu'il mérite le même accueil de la part de l'Académie. Si la position de M. Vicat ne devait lui permettre de faire des applications de ses utiles recherches, nous émettrions le vœu que la direction des Ponts et Chaussées lui en fournît l'occasion, après en avoir fait constater sous ses yeux la réalité; car trop souvent les découvertes les plus importantes restent sans fruit, lorsqu'elles ne sont pas recommandées par l'exemple. »

Signé à la minute: Girard, Gay-Lussac Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Dupetit Thouars lit un *Exposé des effets qu'il a faits pour recueillir tous les produits de son voyage.*

MM. de Jussieu et Richard, Commissaires.

M. Duverger lit un Mémoire sur une *Nouvelle lampe portative.*

MM. Charles et Gay-Lussac, Commissaires.

M. Saint Aubin demande des renseignements sur

les obstacles qui se sont opposés en France, à l'établissement des canaux du genre de ceux qui ont réussi en Angleterre.

M. Viard, Élève de l'École polytechnique, présente un Mémoire sur un instrument de son invention.

Il est renvoyé à l'examen de MM. Girard et Molard, Commissaires nommés dans la dernière Séance pour deux autres Mémoires du même auteur.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 11 OCTOBRE 1819.

40

A laquelle ont assisté MM. Charles, Sané, de Beauvois, Gay-Lussac, Duméril, Arago, Burckhardt, Laplace, Cuvier, Mathieu, le Comte de Lacepède, de Lamarck, Latreille, Thouin, Biot, de Lalande, Ampère, Gillet de Laumont, Thenard, Huzard, Yvart, Rossel, Bosc, Bouvard, Silvestre, Le lièvre, Molard, Labillardière, Lacroix, Ramond, de Cubières, Pelletan, Delambre, Legendre, Poisson, Deyeux, Haüy, Buache, Pinel, Portal, Prony, Breguet, Berthollet, Coquebert-Montbret, Girard.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

M. Clèves Symmes envoie ses prétendues *Découvertes sur la structure de la terre* qu'il dit creuse et ouverte aux pôles.

M. Simon envoie quarante exemplaires d'*Observations sur l'attraction*, où il prétend que l'aimant en est le principe.

L'Académie reçoit:

Le *Précis des travaux de la Société de Nancy*;  
Le *Journal de Pharmacie*, Octobre 1819.

M. l'abbé Halma adresse le 3<sup>e</sup> volume de ses *Travaux sur Ptolémée*.

L'Académie arrête que sa première Séance du mois de Novembre aura lieu le mercredi 3. On l'écrira aux Membres.

M. Marques Victor adresse un recueil d'*Observations faites à Toulouse*.

MM. Arago et Gay-Lussac, Commissaires.

MM. Huzard et Molard font le Rapport suivant sur la *Machine à fabriquer le papier* de MM. Porlier et Durieux:

« Le 2 Août dernier, les auteurs de cette machine ont témoigné à l'Académie des Sciences le désir qu'une Commission, prise dans son sein, voulût bien se transporter dans leur atelier pour la voir travailler, et rendre compte à l'Académie de ses produits.

« Nommés par l'Académie, M. Huzard et moi, pour voir opérer la machine dont il s'agit, nous nous sommes transportés le 15 août dernier chez MM. Porlier et Durieux, pour prendre connaissance de leurs procédés de fabrication du papier par mécanique, en apprécier les effets et l'économie. Nous allons rendre compte des résultats de l'expérience qu'ils en ont faite devant nous.

« On sait que les machines à fabriquer le papier avec de la pâte, qui a reçu la préparation qui lui convient, remplacent l'ouvreur, le coucheur, la presse et accessoires employés dans la fabrication ordinaire du papier par les anciens procédés; elles n'exigent, pour transformer la pâte en papier, qu'un simple mouvement de rotation continu dans le même sens, et aucun apprentissage de la part des ouvriers employés à surveiller le travail de la machine, avantage d'autant

plus précieux que la perfection du papier qu'on obtient par le travail à la main dépend essentiellement de l'adresse de l'ouvrier qui manie la forme. Cette adresse ne peut s'acquérir que par une longue pratique, et sous la direction d'un chef déjà très exercé, circonstance dont cette classe d'ouvriers se prévaut quelquefois pour exiger de son travail un prix qu'il n'est pas toujours au pouvoir du manufacturier de payer, ce qui le met souvent dans la nécessité de suspendre l'activité de sa fabrique.

« C'est à M. Robert, d'Essonne, que les arts sont redevables de la première machine à fabriquer le papier, sur une grande largeur et d'une longueur indéfinie, sans le secours d'ouvriers.

« Celle que MM. Porlier et Durieux ont soumise à notre examen n'exige, comme les précédentes, qu'un mouvement de rotation continu dans le même sens pour produire ses effets. Elle n'est encore établie qu'en modèle, réduit à peu près au quart de la grandeur qu'elle doit avoir pour en obtenir des papiers dans les dimensions d'usage. Néanmoins ce modèle est disposé de manière à pouvoir fabriquer à froid un papier vergure ou velin à volonté, de deux décimètres de largeur et d'une longueur indéfinie, semblable à l'échantillon que nous avons l'honneur de mettre sous les yeux des Membres de l'Académie.

« Cet échantillon, qui a 24 mètres de longueur, a été fabriqué par la machine en notre présence, dans l'espace de 6 minutes et au moyen de deux ouvriers, ce qui produit 7 feuilles de grand raisin du poids de 40 livres à la rame, et correspondrait à l'ouvrage de deux cuves, ou au double de ce que trois ouvriers peuvent faire dans le même temps.

« MM. Porlier et Durieux préfèrent la pâte de chiffon vert ou non pourri, parce qu'elle s'étend mieux et plus également sous la forme sans fin, destinée à retenir les filaments à sa surface, tandis que l'eau s'échappe à travers son tissu. Le papier qui provient de cette pâte est plus fort et plus beau que celui qui est fabriqué avec des matières altérées dans les pourrissoirs.

« Ces artistes sont les premiers à notre connaissance, qui soient parvenus à fabriquer par machine du papier vergure d'une longueur indéfinie, lequel est préférable pour l'écriture au papier velin, parce qu'il re-

tient beaucoup mieux l'encre que ce dernier, et qu'étant collés l'un et l'autre de la même manière, le papier vergure boit moins que le papier velin.

« La machine de MM. Porlier et Durieux est simple, solide, n'exige que peu de place pour son établissement et offre la difficulté vaincue; mais, les auteurs désirant que cet appareil ne soit pas décrit, nous terminerons ici notre Rapport.

#### CONCLUSION.

« Nous avons fait remarquer à l'Académie que la machine à fabriquer le papier, qui a opéré devant nous, est du genre de celles destinées à remplacer l'ouvreur, le coucheur et la presse, ainsi que tous les accessoires qu'exige la conversion de la pâte en papier par les anciens procédés; qu'elle n'est établie qu'en modèle, fonctionnant néanmoins assez bien pour faire espérer qu'étant exécutée en grand, elle procurera dans la fabrication du papier une économie notable, mais qu'on ne saurait apprécier convenablement, d'après l'essai dont nous venons de rendre compte.

« Ce premier essai, qui atteste la difficulté vaincue par des moyens qui nous ont paru nouveaux, et aussi simples qu'ingénieux, dans un art difficile et d'une très grande importance, nous paraît digne des éloges de l'Académie. »

Signé à la minute: **Huzard, Molard Rapporteur.**

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

**M. Chomel** lit un Mémoire sur *Un fait de médecine pratique.*

**MM. Portal et Duméril**, Commissaires.

**M. Viard** adresse un Mémoire sur une machine, intitulée *Compteur différentiel du 3<sup>e</sup> degré applicable aux filatures.*

Il est renvoyé à **MM. Molard et Girard**, auxquels sont adjoints **MM. Poisson et Cauchy.**

**M. Fournier** lit un Mémoire intitulé *Histoire anatomique et physiologique de la parole.*

**M. Stephenson** lit un Mémoire sur une *Opération*



chirurgicale.

MM. Percy et Deschamps, Commissaires.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 18 OCTOBRE 1819.

41

A laquelle furent présents MM. Burckhardt, Lelièvre, de Beauvois, Huzard, Duméril, Berthollet, Sané, de Lalande, Laplace, Charles, Silvestre, Thouin, Cauchy, Cuvier, Fourier, Arago, Bosc, de Lamarck, Latreille, Percy, Biot, Lacroix, Ramond, Labillardière, Thenard, Desfontaines, le Comte de Lacepède, Pinel, Rossel, Haüy, Legendre, Mathieu, Buache, Poisson, Ampère, Cubières, Bouvard, Héron de Villefosse. Yvart, Pelletan, Brochant de Villiers, Deyeux, Girard, Molard, Deschamps, Brongniart, Delambre, Coquebert-Montbret, Prony.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Traité d'économie politique*, par M. J. B. Say;

*Annales de la Société d'Agriculture, Arts et Commerce du Département de la Charente*, Septembre 1819;

*Annales des Sciences, des Arts et des Lettres*, en portugais, tome VI, 2<sup>e</sup> année;

*Société d'Agriculture et de Commerce de Caen*, 1819;

*Notice sur la vie et les ouvrages de M. le Comte de Choiseul Gouffier*;

*Séance publique de l'Académie des Beaux Arts*, 1819;

*Abeilles*, extrait du 2<sup>e</sup> cours gratuit sur l'Éducation et la conservation des abeilles, par M. Lombard;

*Annales de l'Agriculture française*, par MM. Tessier et Bosc, Septembre 1819.

On lit une lettre de M. P. Ferrand, qui envoie ses *Recherches sur les obstacles qui s'opposent à la direction des ballons*.

Au nom d'une Commission, M. de Rossel lit le Rapport suivant sur la *Navigation par les bateaux à vapeur*:

« L'Académie nous a chargés, M. de Rossel et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire, intitulé *Essai sur l'art de la Navigation par la vapeur*, dont M. Gilbert, Ingénieur de la marine, est l'auteur.

« Il divise en deux chapitres cet essai. Dans le premier, il donne l'histoire de l'art, depuis sa découverte

jusqu'à cette époque, et la description des machines, ainsi que des bateaux à vapeur actuellement en usage; ces descriptions sont claires et bien faites.

« M. Gilbert termine ce chapitre par quelques observations qui nous ont paru très judicieuses, au sujet des difficultés locales qui s'opposent au succès de la navigation par bateaux à vapeur sur la Seine, de Paris à Rouen, et de Rouen au Havre.

« Il fait voir combien il serait avantageux d'employer ce mode de navigation sur la Loire, d'Orléans à Nantes, sur la Gironde et sur le Rhin.

« La navigation par bateaux à vapeur s'introduit chez toutes les nations étrangères, même les moins avancées dans les arts, et elle ne peut s'introduire en France. C'est un sujet bien digne d'occuper l'attention des économistes et des artistes.

« Le chapitre second de l'essai dont nous rendons compte présente des considérations théoriques avec des applications à la marine militaire de France.

« Il y a trois conditions à remplir dans la structure des machines à vapeur adaptées à la navigation:

« 1<sup>o</sup> Diminuer le moins possible la force motrice en la décomposant pour la transmettre.

« 2<sup>o</sup> Régulariser le mouvement, pour que le bateau soit tiré avec une force dont l'action ait le moins d'inégalités possible.

« 3<sup>o</sup> Enfin, donner à tout le système autant de légèreté que peuvent permettre la solidité et la sûreté du travail.

« M. Gilbert paraît n'avoir pas connaissance d'un fait qui se rapporte au second de ces principes; c'est le très grand avantage qu'il y a, toutes choses égales d'ailleurs, à employer deux corps de pompe à vapeur de la force de dix chevaux chacun, au lieu d'un corps

unique de la force de vingt chevaux.

« M. Gilbert explique ce qu'une pratique raisonnée a fait reconnaître de meilleur dans la forme des diverses parties du mécanisme.

« Il parle ensuite de l'action de la vapeur, de son économie, de la proportion qui doit exister entre la capacité de la chaudière et la dépense de la vapeur dans une seconde de temps.

« Toutes ces matières sont en elles-mêmes d'un grand intérêt. Mais pour être traitées avec toute la perfection désirable, M. Gilbert n'a pas eu à sa disposition les moyens nécessaires. Il eut fallu pouvoir dépenser de très grandes sommes pour obtenir des résultats concluants.

« C'est ce qu'ont fait MM. Watt et Boulton, à Soho, près Birmingham. Ils ont commencé par construire, avec tout le soin possible, une machine à vapeur, suivant leur système, et l'on fait jouer avec toute la force dont elle était susceptible, jusqu'à la rupture d'un des éléments de leur machine. Alors, dans le cas où cette rupture n'annonçait aucune mauvaise qualité des matériaux, ils en ont conclu que ce premier élément était trop faible relativement à tous les autres. Ils l'ont fait un peu plus fort. Puis ils ont recommencé leurs expériences, pour savoir quels étaient ensuite le second et le troisième etc. éléments qui rompraient successivement, et ils ont déterminé, par l'expérience, le degré de résistance qu'il convient de donner à toutes les parties d'une machine à vapeur.

« Nous saisissons avec empressement l'occasion de rendre hommage au génie et à la persévérance d'un ingénieur et d'un savant illustre. Par la mort de notre illustre collègue, les sciences et l'industrie viennent de faire une perte irréparable.

« M. Watt fils, poursuivant les recherches de son père, a fait sur la Tamise des expériences d'un genre analogue, relativement aux bateaux à vapeur. Il vient de construire un bateau à vapeur (1), qui traîne à la remorque un vaisseau de 74 légers, et lui fait faire 5 milles 1/2 à l'heure. La force de la machine à vapeur du bateau remorqueur est de soixante chevaux.

« Je reviens au Mémoire de M. Gilbert. Il y traite aussi de la forme et de l'emploi des bateaux mêmes.

« Ceux d'Amérique sont beaucoup plus grands que ceux d'Angleterre. Souvent, dans les bateaux des États Unis, la carène est divisée en deux parties, et la roue à aube qui fait mouvoir le bateau, est placée entre ces deux parties.

« M. Gilbert présente des observations utiles sur la forme, la structure et la construction des bateaux à

vapeur. Il revient sur leur usage pour la navigation commerciale de nos fleuves.

« Il passe enfin à l'application de la force motrice de la vapeur à la marine militaire: il cite à ce sujet les machines à curer des ports d'Angleterre, que l'un de nous fit connaître dans ses Mémoires sur la *Marine et les Ponts et Chaussées de France et d'Angleterre*, la frégate à vapeur le *Fulton*, et le plan d'un bateau remorqueur pour les bâtiments de guerre; bateau, dit M. Gilbert, qui pourrait être employé pour conduire ces bâtiments sur la Charente. On voit qu'ici M. Gilbert avait devancé M. Watt le jeune, dans la conception d'un bateau remorqueur de vaisseaux. Mais malheureusement, dans les arts, il ne suffit pas de concevoir; il faut que la richesse publique ou particulière permette aux artistes de réaliser leurs conceptions, de les mettre hors de doute par l'expérience, et de les perfectionner de plus en plus par la vue de leurs inconvénients de détail.

« Il serait à désirer que M. Gilbert se fût appliqué à nous faire connaître la vitesse des bateaux à vapeur, sur des fleuves plus ou moins profonds et plus ou moins rapides, ainsi que sur des eaux parfaitement tranquilles; qu'il eût présenté ces vitesses pour des bateaux de formes variées, mus par des machines à vapeur de diverses formes imaginées jusqu'à ce jour. Ces résultats positifs auraient permis de jeter les fondements d'une théorie qui est encore toute à créer.

« Quoiqu'il laisse à désirer une telle recherche, le Mémoire de M. Gilbert, par le grand nombre des descriptions bien faites et de plans parfaitement dessinés, d'observations, de vues utiles et judicieuses qu'il contient, sera, pour les gens de l'art, d'une lecture fort utile, et nous paraît digne de l'approbation de l'Académie. Nous pensons qu'on doit engager l'auteur à compléter les recherches qu'on a soumises à notre examen. »

Signé à la minute: **Rossel, Ch. Dupin** Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Huzard annonce la mort de M. **Brugnone**, Correspondant de l'Académie, Section d'Économie rurale.

Au nom d'une Commission, M. Percy lit le Rapport suivant sur une *pièce anatomique* de M. **Ameline**:

« L'Académie, dans une de ses dernières Séances, nous a chargés, M. Portal et moi, de lui faire un Rapport sur l'espèce de mannequin anatomique que lui a présenté M. Ameline, Médecin à Caen, ainsi que sur

(1) Ce bateau se nomme l'*Eclipse*; il fait pareillement le trajet de Margate à Londres, en faisant par heures 8 à 9 milles dans une eau calme.

les nombreux avantages attribués par l'auteur à cette machine pour l'étude de l'anatomie.

« Chacun de nous a vu, par les explications de M. Ameline, qu'il s'agit d'un squelette humain, dans les cavités duquel sont placés des organes, des viscères, des vaisseaux de tous genres, et des nerfs imitatifs, et dont les surfaces extérieures sont garnies et revêtues de muscles, d'aponévroses, de membranes plus ou moins ressemblants; le tout recouvert d'une enveloppe qui figure les téguments communs, et donne au sujet, quand elle est en place, l'aspect d'un homme nu, et quand elle est enlevée, celui d'un corps humain écorché.

« Déjà considérée comme telle, et vue extérieurement, la machine de M. Ameline intéresse et peut instruire; mais ne montrant que les couches les plus externes des muscles, avec leurs tendons et leurs diverses trames, elle ne pourrait être en cet état que d'une médiocre utilité. C'est dans ses détails, dans l'arrangement, dans la multitude, dans l'amovibilité de ses pièces, qu'elle est réellement curieuse, et qu'elle peut servir jusqu'à un certain point à faire connaître la structure et l'organisation de l'homme; et parmi ces pièces, ce sont les muscles et leurs dépendances qui sont le mieux représentés. Tous sont en carton, comme la peau l'est elle-même. Leur forme, leur couleur, leur position, leurs rapports mutuels ont assez d'exactitude; il ne leur manque que cet inimitable tissu cellulaire ou lamelleux qui les sépare dans l'état de mort ou de vie; que cette mollesse, qu'ils conservent après que celle-ci a cessé, à moins qu'un tétanos complet ne l'ait terminée. Nous pourrions ajouter qu'on n'y trouve pas non plus ces masses, ces degrés variables d'épaisseur et de force qui sont si importants à évaluer sur le cadavre. Mais ce serait exiger l'impossible que de se plaindre de ces inévitables défauts.

« Les muscles superficiels en couvrent d'autres, et cachent des parties qui deviennent visibles par l'enlèvement des premiers; et la facilité de cet enlèvement n'est pas ce qu'il y a de moins remarquable dans la machine. L'auteur les ôte et les remet à volonté: il charge une table des débris de son mannequin, qu'il recompose presque aussi vite qu'il l'a décomposé, et avec un peu d'exercice, chacun pourrait en faire autant.

« A mesure qu'il ôte une partie, on peut examiner celle qui est dessous, et successivement arriver à la découverte de ce qui est situé le plus intérieurement. C'est ainsi qu'il met en évidence les vaisseaux et les nerfs qu'il est le plus essentiel de bien connaître, et qu'il manifeste surtout la marche et la profondeur de ces artères que, depuis quelque temps, on a cessé de regarder comme inaccessibles à la ligature dans certains anévrismes. Nous ne dirons rien des cavités

splanchniques. M. Ameline n'a pu donner qu'une idée imparfaite des parties qu'elles renferment; et on regrette qu'à l'ouverture de l'abdomen, dont il a d'ailleurs si bien imité l'enceinte et les parois, on n'aperçoive que des simulacres informes des viscères qui doivent y être contenus.

« Mais on est dédommagé en considérant les coupes adroites à la faveur desquelles il a fait pénétrer nos regards jusqu'au fond du pharynx et du larynx, et mis sous nos yeux l'admirable construction de ces parties. Les deux bras peuvent être isolés du tronc, afin d'en faciliter l'étude, loin du sujet. Ils ont, comme le reste du corps, leur étui en carton couleur de peau ou de chair, dont on peut aussi les dépouiller et les regarnir.

« Le mannequin de M. Ameline offre des avantages qui, pour être un peu au-dessous de ceux que lui a supposés son auteur, n'en sont ni moins réels, ni moins recommandables. Nous aimons à convenir que les gens du monde, à qui la vue et l'odeur d'un cadavre causeraient trop de répugnance, pourraient acquérir quelque connaissance d'eux-mêmes sur cet ingénieux artifice, sans qu'aucun dégoût vint troubler leur contemplation. Nous avouons encore qu'un étudiant en anatomie, faute de toute autre ressource, trouverait à ébaucher son instruction, à se familiariser avec les noms, les divisions, les notions descriptives de cette science, en maniant, les pièces qui ont toutes un numéro indicatif, en les examinant dans leur ensemble, en les séparant les unes des autres, et en les remettant par ordre à leurs places respectives. Enfin nous voulons bien être d'avis que l'anatomiste tout formé puisse, dans l'occasion, se rappeler, devant une pareille image, des détails échappés de sa mémoire; mais qu'on prétende en faire un objet classique et un moyen d'enseignement, qu'on établisse la possibilité de devenir anatomiste avec ce fantôme d'anatomie, c'est ce que nous ne penserons et n'admettrons jamais; et sur ce point, nous n'avons pas même besoin d'en appeler aux lumières et à la bonne foi de M. Ameline, qui, dans plus d'une circonstance, a professé la même opinion. Nous ne savons même s'il y aurait un grand parti à tirer de la machine dans les écoles de dessin, de peinture et de sculpture, où il faut des modèles exacts et assez mobiles pour se prêter aux poses et aux attitudes nécessaires.

« Mais quoi qu'il en soit, il y a dans le plan et dans la construction de cette machine du génie et de l'habileté. Elle a exigé beaucoup de réflexions, de longs et itératifs essais, et une grande persévérance. Il nous semble qu'elle n'est pas indigne d'être citée parmi les produits les plus étonnants de l'industrie française, et nous devons former des vœux pour que l'homme laborieux et éclairé à qui on en est redevable, reçoive,



dans son pays même plutôt que chez l'étranger, qui déjà lui a fait des propositions séduisantes, le prix des sacrifices et du travail qu'elle lui a coûtés.

« Ce doit être un objet cher; car on ne peut rien mouler dans sa confection. Il faut, pour chaque mannequin, travailler sur de nouveaux frais, c'est-à-dire faire de nouvelles pièces, à moins qu'on ne rencontre des squelettes de dimensions toutes semblables, ce qui ne peut guère se supposer.

« L'idée de cette espèce de plastique anatomique, par superposition des parties, n'est pas nouvelle. On la trouve dans plusieurs livres du 16<sup>e</sup> et du 17<sup>e</sup> siècles, où des planches gravées, posées les unes sur les autres, laissent voir, en les soulevant chacune à son tour, tantôt l'intérieur de la poitrine, tantôt celui du bas ventre; ainsi du reste. On est allé longtemps visiter dans le cabinet de la demoiselle Beiron, rue Saint-Jacques, à Paris, de ces cadavres factices qu'elle fabriquait elle-même en cire colorée, et dans lesquels les organes internes étaient rendus visibles, en découvrant la cavité qui les recélait.

« Mais ce fut le célèbre Fontana qui réussit le mieux dans ces sortes d'imitations. On sait qu'il avait construit le corps d'un homme en bois blanc très léger, et que chacune des parties principales pouvait être détachée du tout et être examinée isolément. Les muscles surtout étaient bien figurés, et il avait trouvé le moyen de les emboîter les uns dans les autres, de manière à ce qu'ils pussent réciproquement en être séparés.

« Nous ajouterons que, dans ces derniers temps, l'accoucheur Dufay a fait peindre, par un des meilleurs élèves de Regnault, une femme de grandeur naturelle, en posture d'accoucher, chez laquelle, en ouvrant successivement plusieurs volets en fer battu, posés les uns sur les autres, et représentant chacun avec une grande fidélité des parties différentes, on voit les progrès du travail de la parturition, et on peut assez bien connaître l'organisation la plus secrète et les phéno-

mènes les plus mystérieux.

« Mais M. Ameline a surpassé tout ce qu'on a pu faire et tenter dans ce genre, et on ne saurait même sans injustice, lui contester le titre d'inventeur. C'est dommage que son mannequin soit si cher. Son acquisition, dans quelques établissements publics, tels que les Collèges et les Écoles militaires, ne serait pas sans utilité; et nous devons désirer qu'il parvienne un jour à en mettre le prix à la portée d'un plus grand nombre d'amateurs.

« En attendant, nous estimons que l'Académie doit donner à M. Ameline d'honorables témoignages de satisfaction et de bienveillance, en invitant en même temps ce laborieux et zélé anatomiste à redoubler d'efforts pour perfectionner de plus en plus une machine dont elle a reconnu le mérite dans l'état où elle lui a été présentée, et à laquelle elle accordera avec plus de plaisir encore de nouveaux suffrages, lorsqu'elle aura reçu les améliorations dont elle est susceptible. »

Signé à la minute: Portal, Percy Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. de Saint Aubin continue la lecture d'un Mémoire commencée dans deux Séances précédentes.

MM. Fourier et Cauchy, Commissaires.

L'Académie délibère sur la question de savoir s'il y a lieu à remplacer M. Watt, qui a laissé vacante une place d'Associé étranger.

La question est décidée affirmativement à l'unanimité.

Les Sections d'Astronomie et d'Économie rurale sont invitées à présenter des Candidats pour les places de Correspondants vacantes par la mort de M. Vidal et M. Brugnone.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 25 OCTOBRE 1819.

### 42

A laquelle ont assisté MM. Lelièvre, Laplace, Arago, de Jussieu, Desfontaines, Latreille, le Comte de Lacepède, Gillet de Laumont, Charles, de Beauvois, Duméril, Lacroix, Bosc, Coquebert-Montbret, Huzard, Molard, Fourier, Silvestre, Biot, Berthollet, Pinel, Vauquelin, Sané, Girard, Bouvard, Thenard, Rossel, Mathieu, Yvart, Legendre, Labillardière, Héron de Villefosse, Pelletan, Buache,

Ramond, Breguet, Deschamps, Ampère, Thouin, Delambre, Portal, Poisson, Cauchy, Prony, Cuvier, Deyeux.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

Le Ministre de l'Intérieur annonce qu'il a ordonné l'acquisition des manuscrits de M. Pierre, sur l'Art de l'imprimerie, pour la Bibliothèque de l'Institut.

Le même Ministre adresse une copie de l'Ordonnance qui autorise l'acceptation d'une rente annuelle de 500 francs, offerte par un anonyme, pour la fondation d'un prix en faveur de celui qui aura inventé ou perfectionné, de la manière la plus sensible, les instruments utiles à l'agriculture, aux arts mécaniques et aux sciences spéculatives.

L'Académie reçoit:

La 4<sup>e</sup> édition sur les *Probabilités*, par M. le Marquis de Laplace;

*Nouvelle croagénésie, ou Réfutation de l'Optique de Newton*, par M. Leprince;

*Mémoires de la Société d'Agriculture de Seine et Oise*, XIX<sup>e</sup> année;

*Séance publique de l'Académie de Bordeaux*;

*La Bibliothèque universelle*, Septembre 1819;

*Extrait des Mémoires de la Société d'Agriculture*

de Caen, sur la Navigation de l'Orne, par M. Lange;

Un Mémoire de M. Faveret, Horloger à Vesoul, sur les Moyens d'obtenir, sur la même pendule, l'indication du temps sidéral et du temps solaire moyen;

*Éléments de Géographie astronomique, naturelle et politique de l'Espagne et du Portugal*, par Don Isidore de Castillon, en espagnol, Valence 1815.

M. Fournier continue la lecture de son Mémoire sur la Parole.

M. le Comte de Thiville lit un Mémoire, intitulé *Observations sur quelques erreurs en physique*.

MM. Girard et Cauchy, Commissaires.

L'Académie va au scrutin pour nommer la Commission qui présentera une liste de candidats pour la place d'Associé étranger.

MM. Laplace, Delambre, Arago, pour les Sections Mathématiques; MM. Cuvier, Lapeyrou et Gay-Lussac, pour les Sections Physiques, ayant obtenu la majorité relative, formeront la Commission qui sera présidée par M. Vauquelin, en qualité de Président de l'Académie.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 3 NOVEMBRE 1819.

### 43

A laquelle ont assisté MM. Arago, Gay-Lussac, Burckhard, Lelièvre, Laplace, Latreille, Sané, Desfontaines, Ramond, Richard, de Beauvois, Fourier, Deyeux, Pinel, Vauquelin, le Comte de Lapeyrou, Tessier, Bosc, Thenard, le Marquis de Cubières, Yvard, Percy, Huzard, Coquebert-Montbret, Mslard, Biot, Berthollet, Rossel, Silvestre, Gillet de Laumont, Buache, Haüy, Lacroix, Maurice, Brongniart, Héron de Villefosse, Pelletan, Bouvard, Legendre, Mathieu, Cauchy, Delambre, Labillardière, Charles, Poisson, Prony, Ampère, Dupin, Deschamps, Girard, Duméril, Vauquelin.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Catéchisme astronomique, ou Dialogues d'une mère et de sa fille*, par Mademoiselle Catherine Vale Wittell, en anglais;

*Esquisse d'un essai sur la philosophie des sciences*,

par M. Marc Antoine Julien;

*Principes généraux sur l'instruction rédigés par demandes et par réponses*, par le Marquis de Barbançois;

Deux lettres à M. le Président de l'Académie des Sciences, par le même. Ces trois brochures accompagnent une lettre de M. de Barbançois;

Dernière partie du tome III des *Exercices de calcul*

intégral, par M. Legendre.

M. Morel lit un Mémoire sur la *Musique et l'audition*.

MM. Lapeyère, Prony et Fourier, Commissaires.

M. Bertin commence un Mémoire sur les *Maladies du cœur*.

L'Académie se forme en Comité secret.

Le Président présente la liste suivante de candidats pour la place d'Associé étranger.

MM. Davy, Londres,  
Gauss,  
Wollaston,  
Berzelius,  
Olbers,

Th. Young,  
de Buch,  
Brown.

On annonce à l'Académie la mort de M. Jurine, Correspondant.

La Section d'Économie rurale présente la liste de candidats suivante, pour la place de Correspondant vacante par la mort de M. Brugnone. On donne la notice des titres des candidats.

MM. Buniva, à Turin;  
Wolstein, à Altona,  
Collmann, Londres,  
Knoblauch, Vienne,  
Dominelli, Naples,  
D'Alton, à Hambourg.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 8 NOVEMBRE 1819.

## 44

A laquelle ont assisté MM. Charles, Desfontaines, le Comte de Lapeyère, de Beauvois, Laplace, Fourier, Arago, Bosc, Gillet de Laumont, Silvestre, Yvart, de Lamarck, Latreille, Lelièvre, Biot, Sané, Berthollet, Percy, Labillardière, Huzard Ramond, Cuvier, Lacroix, Lefèvre-Gineau, Dupin, Gay-Lussac, Bouvard, Mathieu, Vauquelin, Rossel, Geoffroy Saint Hilaire, Buache, Thenard, Ponsot, Deyeux, Tessier, Poisson, de Cubières, Molard, Cauchy, Richard, Maurice, Portal, Legendre, Deschamps, Ampère, Breguet, Duméril, Delambre.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Desparbès adresse un Mémoire sur la *Manière d'obtenir la potasse en France, en quantité suffisante pour la consommation*.

Réservé pour être lu.

M. Cuvier communique un Mémoire de M. Rigollet sur des *Os fossiles trouvés près d'Amiens*.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Notice sur les signes numériques des anciens Égyptiens*, par M. Jomard;

*Annales de Chimie*, Septembre 1819;

*Annales de mathématiques pures et appliquées*, Août 1819;

*Klaproth a Steffens*, lettre en allemand;

Proc. Verb. de l'Ac. des Sc. Année 1819

*Traité élémentaire de matière médicale*, par M. Barbier, d'Amiens, Tome II.

M. Deyeux rendra un compte verbal de ce dernier ouvrage.

Un Mémoire intitulé *Considérations sur les lésions organiques du cœur*, par M. Bertin, est renvoyé à l'examen de MM. Pelletan, Pinel et Duméril.

L'Académie procède au scrutin pour l'élection d'un Associé étranger, en remplacement de M. Watt décédé.

La majorité absolue des suffrages se porte sur Sir Humphry Davy baronnet.

Sa nomination sera soumise à l'approbation du Roi.

L'Académie procède au scrutin pour l'élection d'un Correspondant de la Section d'Agriculture et d'Art vétérinaire.

Institut. — Tome VI. — 64



térinaire en remplacement de M. Brugnone, décédé.  
M. Buniva obtient la majorité absolue. Il est proclamé Correspondant.

M. Moreau de Jonnés lit un Mémoire sur le Scin-

que doré des Antilles.

On lit le Mémoire de M. Rigollet sur la Géologie des environs d'Amiens.

MM. Cuvier et Brongniart, Commissaires.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 15 NOVEMBRE 1819.

45

A laquelle ont assisté MM. Arago, de Beauvois, Deyeux, Biot, Charles, Chaptal, de Jussieu, Yvart, Bosc, Desfontaines, Burckhardt, Laplace, Thenard, de Lamarck, Latreille, Cuvier, Dupin, Lefèvre-Gineau, Thouin, Ampère, Lacroix, Fourier, Sané, Lelièvre, Labillardière, Geoffroy Saint Hilaire, Haüy, Percy, Pelletan, Rossel, Richard, Tessier, Gay-Lussac, Poincot, Huzard, Gillet de Laumont, Silvestre, Ramond, Mathieu, Vauquelin, Berthollet, Buache, Bouvard, Legendre, Cauchy, Molard, le Comte de Lacepède, Brongniart, Duméril, Deschamps, Poisson, Prony, Delambre, Maurice, Beaumont-Beaupré, Breguet, Portal, Pinel.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

On lit une lettre de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur, qui transmet un Mémoire sur les Assurances, sur lequel il invite l'Académie à lui faire Rapport.

Commissaires, MM. Laplace, Lacroix, Poisson et Fourier.

Une lettre de M. Chambon sur les Inconvénients de la vaccine.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*La société horticultrale de Londres*, la dernière partie du tome II, et les 3 parties du tome III de ses Mémoires, avec la liste des Membres de la Société;

*Annales de la Société d'Agriculture, Arts et Commerce*, Octobre 1819;

*Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires*, Novembre 1819;

*Traité de Géognosie*, par M. Daubuisson de Voisins;

*Nouveau système d'éducation et d'enseignement*, par M. le Comte de Lasteyrie;

*Traité complet de mécanique appliquée aux arts*, par M. Borgnis.

M. le Capitaine Sabine envoie des *Remarques sur le dernier voyage de découverte à la baie de Baffin, sur les irrégularités de la direction du compas observées dans ce voyage; Observations sur l'inclinai-*

*son de l'aiguille aimantée, et Mémoire sur les oiseaux de Greenland; description d'une nouvelle espèce de Gull.*

M. Dupin lit un Mémoire sur un Rapport approuvé par l'Académie, et dans lequel il s'est glissé une erreur de fait, dont il demande la rectification. Les Commissaires, auteurs du Rapport, sont invités à y faire les modifications qui seront jugées nécessaires.

M. Percy fait son Rapport verbal sur l'ouvrage de Barzelotti, intitulé *Médecine légale selon l'esprit des lois civiles et pénales des différents états d'Italie*.

M. Fresnel lit un Mémoire sur les *Causes mécaniques des réflexions de la lumière*.

Commissaires, MM. Biot et Arago.

M. Edwards lit un Mémoire sur l'*Influence des agents physiques sur la respiration des batraciens*.

MM. Thenard et Duméril, Commissaires.

M. Magendie lit un Mémoire sur les *Organes propres aux oiseaux et aux reptiles*.

MM. Geoffroy, Percy et Duméril, Commissaires.

M. de Jonnés dépose sur le Bureau des échantillons du *Scincus auratus*.

M. Savart lit un Mémoire sur la *Communication*

des mouvements vibratoires.

MM. Biot et Poisson, Commissaires.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 22 NOVEMBRE 1819.

46

A laquelle furent présents MM. Arago, de Beauvois, Charles, Labillardière, Burckhardt, Lelièvre, Chaptal, Lacepède, Biot, Laplace, Berthollet, Thouin, Deyeux, Ramond, de Lamarck, Latreille, Lefèvre-Gineau, Pelletan, Sané, Desfontaines, Huzard, Percy, de Cubières, Beauteemps-Beaupré, Bouvard, Gay-Lussac, Bosc, Fourier, de Jussieu, Lacroix, Mathieu, Buache, Héron de Villefosse, Tessier, Vauquelin, Cauchy, Silvestre, Poisson, Coquebert-Montbret, Richard, Rosily, Legendre, Thenard, Portal, Geoffroy Saint Hilaire, Molard, Rossel, Poincot, le Duc de Raguse, Hallé, Prony, Dupin, Deschamps, Yvart, Ampère, Maurice, Breguet, Brochant de Villiers, Pinel, Delambre, Cuvier.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Gondinet adresse, pour le prix de statistique, une *Description de l'Arrondissement de Saint-Yrieix*.

L'Académie reçoit pour le prix de Mathématiques: Mémoire sur le théorème de Fermat, avec cette devise: *Omnia gravia sunt dum ignores; ubi cognoveris, facilia*;

Et Mémoire concernant le partage de chaque puissance en deux autres du même degré, avec cette épigraphe: *Les lois, dans la signification la plus étendue, sont les rapports nécessaires qui dérivent de la nature des choses*.

M. le Baron de Symstrom demande un prompt Rapport sur le Mémoire qu'il a précédemment envoyé.

M. Henry François, détenu au Dépôt de Saint-Denis, demande à construire certains instruments de son invention sous les yeux de l'Académie. Cette demande n'a pas de suite.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

Le 12<sup>e</sup> fascicule des *Nova genera et species plantarum*, par MM. Humboldt, Bonpland et Kunth;  
*Considérations sur l'Erpétologie*, par M. Jules Cloquet;

*Analyse de la philosophie anatomique*, par M. Flourens;

*Aperçu géométrique des terrains*, par M. de Bonnard;

*Journal de Bibliographie médicale*, Novembre 1919;

*Des fosses propres à la conservation des grains, et de la manière de les construire*, par M. le Comte de Lasteyrie.

On lit une lettre de M. Dutrochet sur un Nouveau genre d'annélides.

MM. Lamarck, Bosc et Latreille, Commissaires.

M. Percy lit un Mémoire sur la Lueur phosphorescente qui se montre dans certaines plaies.

M. Cauchy lit un Mémoire sur la Résolution analytique des équations de tous les degrés, par le moyen des intégrales définies.

Un Mémoire de M. d'Hombre de Firmas, sur l'Application de la météorologie à l'agriculture, est réservé pour être lu.

L'Académie va au scrutin, pour nommer une Commission à l'effet de juger le prix fondé par un anonyme en faveur de la meilleure machine.

MM. de Prony, de Laplace, Molard, Breguet et Arago réunissent la majorité des voix.

La Séance est levée.

Signé: *Delambre.*

## SÉANCE DU LUNDI 29 NOVEMBRE 1819.

47

A laquelle furent présents MM. Burckhardt, Arago, Bouvard, Charles, Mathieu, Biot, Deyeux, Vauquelin, Silvestre, de Lamarck, Latreille, Bosc, Lefèvre-Gineau, Coquebert-Montbret, Huzard, Thouin, Ampère, Sané, Thenard, Lelièvre, Poinso, de Jussieu, Gay-Lussac, Ramond, Buache, Legendre, de Cubières, Pinel, Labillardière, Pelletan, Prony, Brochant de Villiers, Duméril, Dupin, Richard, Cauchy, Rossel, Molard, Poisson, Héron de Villefosse, Tessier, Deschamps, Breguet, Beutemps-Beaupré, Yvart, Delambre, Brongniart, Percy, Sage.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Tombini annonce à l'Académie une *Nouvelle machine uranographique.*

Commissaires, MM. Arago, de Rossel et Rosily.

Le Ministre de l'Instruction publique envoie, au nom de S. M. le Roi des Pays-Bas, les Nos 53 et 54 de la *Flore batave.*

L'Académie reçoit:

Le tome second des *Mémoires de l'Athénée de Trévise*, en italien;

*Discours sur la culture des sciences en Auvergne*, par M. l'Abbé Lacoste de Plaisance;

*Opuscules tirés des Annales générales des Sciences physiques*, par M. Drapier;

*Journal de Médecine et de Chirurgie étrangère*, 1<sup>er</sup> volume, Novembre, Février, Mai et Août 1818 et 1819;

*Bibliothèque universelle*, Octobre 1819;

M. Despretz lit un Mémoire sur les *Quantités de chaleur contenues dans les diverses vapeurs à des pressions différentes, et sur les forces élastiques cor-*

*respondantes.*

Commissaires, MM. Fourier, Arago et Gay-Lussac.

M. Serre lit un Mémoire sur les *Lois de l'ostéogénésie*. Ce Mémoire est présenté au concours pour le prix de physiologie.

M. Navier lit un Mémoire sur la *Flexion des lames élastiques.*

MM. Prony, Poinso et Dupin, Commissaires.

Au nom de la Section d'Astronomie, M. Arago présente la liste suivante de candidats pour la place de Correspondant, vacante par la mort de M. Vidal:

MM. Bohnenberger, à Tubingue, et Kater à Londres,  
Schubert, à Pétersbourg,  
Groombridge, à Londres,  
Carlini, à Milan,  
Brinkley, à Dublin,  
Struve, à Dorpat,  
Nicolai, à Mannheim.

On lit une lettre de M. Sage, qui demande que l'accident qui l'empêche d'assister aux Séances de l'Académie, ne l'empêche pas d'être censé présent. L'Académie arrête que M. Sage, à compter d'aujourd'hui, sera



tenu présent aux Séances, tant qu'il ne pourra s'y rendre.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 6 DÉCEMBRE 1819.

48

A laquelle furent présent MM. Burckhardt, Charles, de Beauvois, Biot, Desfontaines, Bosc, Arago, Gillet de Laumont, Richard, Chaptal, Thouin, Geoffroy Saint Hilaire, Berthollet, Bouvard, de Lamarck, Ramond, Latreille, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Pelletan, Lacepède, Laplace, Coquebert-Montbret, Sané, Fourier, Dupin, Huzard, Yvart, Lelièvre, Haüy, Legendre, Silvestre, Breguet, Buache, de Cubières, Hallé, Labillardière, Vauquelin, Rossel, Ampère, Poinot, Cauchy, Percy, Mathien, Molard, Gay-Lussac, Brochant de Villiers, Beutemps-Beaupré, Lacroix, Deschamps, Poisson, Tessier, Prony, Duméril, Héron de Villefosse, de Jussieu, Portal, Delambre, Maurice, Cuvier, Pinel, Sage.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

M. Ohm envoie des *Remarques manuscrites sur des formules logarithmiques d'Euler et de Lagrange*, qu'il croit inexactes, et qu'il remplace par des formules plus rigoureuses.

Il offre en même temps à l'Académie une *Dissertation sur l'élévation d'une série à une puissance indéterminée*.

Et un écrit allemand contenant des *Remarques sur Euclide, et sur la vérification des principes mathématiques*.

M. Poisson pour un compte verbal.

M. Gerner Schmidten adresse ses *Recherches sur le calcul intégral aux équations linéaires*.

M. de Laplace en rendra un compte verbal.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Observations sur la gaine des feuilles des graminées*, par M. Dupont;

*Histoire des mollusques terrestres et fluviatiles*, par M. Daubert de Férussac;

*Plan, coupe etc. d'une bergerie*, par M. le Vicomte Morel de Vindé;

*Connaissance des temps*, pour 1820;

La 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> livraisons de l'*Histoire des mammifères*, par MM. Geoffroy Saint-Hilaire et Frédéric Cuvier.

On remet sur le Bureau la liste des ouvrages arrivés pour le prix de Physiologie expérimentale:

4 Octobre 1819. N° 1. Brochure ayant pour titre *Nouvelle physiologie médicale, ou Simple exposition de la manière dont se forment, vivent et meurent les appareils de l'homme*, par M. J. L. Rouze, docteur en médecine.

15 Novembre 1819. N° 2. Ouvrage ayant pour titre 1° *Précis élémentaire de physiologie*, par M. Magendie, 2 vol. en un; 2° *Collection de Mémoires de Physiologie expérimentale*, par le même.

22 Novembre 1819. N° 3. *Recherches de physiologie expérimentale sur la cicatrisation des os, ou Production du cal*, manuscrit, 2 cahiers avec une lettre, par MM. Gilbert Breschet et Louis-René Villemé.

25 Novembre. N° 4. *Essai sur l'anatomie et la physiologie des veines du rachis*, par M. Gilbert Breschet, manuscrit.

27 Novembre. N° 5. Ouvrage intitulé *De l'auscultation médiate, ou Traité du diagnostic des maladies des poumons et du cœur*, 2 volumes brochés avec un extrait manuscrit, par M. Laennec, docteur médecin.

29 Novembre 1819. N° 6. Ouvrage manuscrit, intitulé *Des lois de l'ostéogénie*, 1819, par M. Serre, 2 vol. in-8°, reliés en rouge, dont 1 vol. de planches.

30 Novembre 1819. N° 7. Manuscrit intitulé *Physiologie expérimentale, c'est-à-dire fondée sur l'expérience ou l'observation*, par M. Rousseau, médecin.

30 Novembre 1819. N° 8. Ouvrage manuscrit, intitulé *De l'influence des agents physiques sur la vie des animaux vertébrés*, par M. Edwards, Docteur médecin.

30 Novembre 1819. N° 9. *Essai sur l'influence de la pesanteur sur quelques phénomènes de la vie*, brochure par M. Isidore Bourbon; *Mémoire sur le vomissement*, brochure par le même, et *Mémoire sur la respiration*, par le même.

MM. de Lamarck, Latreille et Bosc font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. Dutrochet, relatif au

*Nouveau genre d'animal nommé Xantho:*

« M. Dutrochet, Correspondant de l'Académie, lui a remis un Mémoire dans lequel il établit un nouveau genre qu'il range dans la classe des *Annélides*, mais qui appartient à celle des vers, et donne la description des deux espèces qu'il a observées. Il appelle ce genre *Xantho*, nom déjà attribué par M. Leach à un genre de crustacés, et reconnaît qu'il est fort voisin de celui des *naïades*.

« Vous avez chargé MM. Lamarck, Latreille et moi de vous mettre en position d'apprécier la valeur de ce nouveau genre.

« M. Dutrochet est un excellent observateur, comme le prouvent nombre de Mémoires qu'il a déjà communiqués à l'Académie; mais il vit dans une petite ville où il n'a pas la facilité de consulter les savants et les livres. Par conséquent, il doit quelquefois manquer des moyens de s'instruire de ce qui a été fait avant lui. Ainsi, dans le cas présent, il semble ignorer que l'une des espèces qu'il décrit et figure, espèce fort commune aux environs de Paris, a été décrite et figurée, il y a 40 ans, dans la Zoologie danoise, par Muller, sous le nom de *Naïs digitata*, et qu'elle a nouvellement servi de type au genre *Dero* établi par Ocken.

« La seconde espèce, celle que M. Dutrochet appelle *xantho décapode*, est donc la seule que l'Académie soit dans le cas de prendre en considération. Cette espèce se fait remarquer par la disposition de ses appendices, qui, au lieu d'être complètement latéraux comme dans la première, sont implantés en deux groupes sur les côtés d'une sorte de queue triangulaire, échancrée, aplatie, et ce, de manière que chaque groupe offre 1° deux appendices presque égaux, 2° deux autres inégaux, dont le plus petit semble intermédiaire aux deux précédents, 3° un cinquième, c'est le plus long, paraissant sortir de l'entre deux des derniers.

« M. Dutrochet attribue à ces appendices la faculté d'accrocher l'animal aux plantes aquatiques et autres

corps déliés qui se trouvent dans l'eau, ce qui paraît devoir être en effet leur destination, et ce que ne peuvent faire, du moins de la même manière, les appendices de l'autre espèce.

« Si le principe qui a déterminé MM. Ocken et Dutrochet à séparer la naïade digitée des autres, est admis, le *xantho* digité nous paraît être assez différent d'elle, pour servir de type à un genre distinct de celui du premier. Dans ce cas, nous proposons à l'Académie de l'approuver, et d'en faire imprimer la description et graver la figure dans les Mémoires des Savants étrangers, à condition que le nom de *Xantho* sera changé.»

Signé à la minute: Latreille, de Lamarck, Bosc Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Moreau de Jonnés lit une *Monographie historique et médicale sur la fièvre jaune*.

M. Robiquet lit de *Nouvelles recherches sur la nature du bleu de Prusse*.

MM. Vauquelin, Thenard, Gay-Lussac, Commissaires.

L'Académie va au scrutin pour l'élection d'un Correspondant (Section d'Astronomie.)

M. Kater obtient la majorité des suffrages et est proclamé Correspondant.

L'Académie se forme en Comité secret.

La Section de Zoologie présente pour la place de Correspondant vacante près d'elle.

MM. Rudolphi, à Berlin,  
Poli, à Naples,  
Kirby, en Angleterre,  
Leach, à Londres,  
Risso, à Nice,  
Schweigger, à Kœnisberg.

La Séance est levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 13 DÉCEMBRE 1819.

49

A laquelle ont assisté MM. Huzard, Arago, Pelletan, Thenard, de Jussieu, Desfontaine, Laplace, Burckhardt, Charles, Biot, de Lamarck, Latreille, Duméril, Chaptal, Silvestre, Coquebert-Montbret, Ampère, Lefèvre-Gineau, Fourier, le Comte de Lacepède, Gay-Lussac, de Beauvois, de Cuvrières, Berthollet, Prony, Buache, Vauquelin, Poisson, Richard, Cuvier, Labillardière, Molard,

Geoffroy Saint Hilaire, Deschamps, Bosc, Poincot, Ramond, Percy, Rossel, Lelièvre, Beauteemps-Beaupré, Mathieu, Brochant de Villiers, Breguet, Maurice, Yvart, Cauchy, Lacroix, Delambre, le Duc de Raguse, Deyeux, Sané, Tessier, Dupin.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

On lit une lettre de S. Ex. le Ministre de l'Intérieur, qui transmet l'Ordonnance Royale qui approuve la nomination de M. Humphry Davy.

On reçoit deux pièces pour le prix du *Théorème de Fermat*; et un second Mémoire sur la *Statistique*.

M. Gérard fils annonce la mort de M. Gérard de Cotignac, Correspondant de l'Académie.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:  
*Programme de l'Académie des Sciences de Berlin*;  
*De la constitution intime des gaz*, par M. Mollet;  
*Journal de Pharmacie*, Décembre 1819;  
*Annales de Physique et de Chimie*, Octobre 1819.

M. de Beauvois rend un compte verbal de l'ouvrage de M. Dupont, sur les *Gaines des graminées*.

M. Poisson rend un compte verbal des *Opuscules* envoyés par M. Ohm.

Au nom d'une Commission, M. Desfontaines lit le Rapport suivant sur un Mémoire de M. Turpin, concernant les *Graminées* et les *Cypéracées*:

« L'auteur établit en principe que les fleurs de toutes les plantes sont solitaires, que la plupart sont axillaires, et qu'il n'y en a qu'un petit nombre qui naissent immédiatement du sommet de la tige principale, comme cela se voit dans quelques caryophyllées, dans certaines rubiacées et autres encore (1).

« En vain objecterait-on que les fleurs des composées et des ombellifères sont terminales, et que celles des crucifères ne sont pas axillaires. En les observant avec attention, on voit que leur arrangement ne présente qu'une apparence trompeuse.

« Que l'on compare par exemple l'assemblage des fleurs d'une composée avec celui des fleurs d'un épi de plantain, et que l'on suppose cet épi rentré sur lui-même à la manière des tubes d'une longue-vue, alors il représentera l'axe très court et déprimé auquel adhérent les fleurs de la composée, et l'enveloppe commune de celle-ci, ainsi que les soies et les paillettes qui accompagnent chacune de ses fleurs, représente-

ront les petites feuilles ou écailles rangées autour de l'axe du plantain. Il en sera de même pour toutes les fleurs agrégées.

« L'assemblage des fleurs composées doit être considéré comme une sorte d'épi simple, déprimé, très court, garni de petites fleurs très rapprochées les unes des autres, et accompagnées de folioles florales.

« Les ombellifères n'offrent, dans la disposition de leurs fleurs, qu'une modification de celles des composées. Supposons-les placées immédiatement sur l'axe autour duquel leurs pédoncules sont rangés alternativement; on aura une disposition de fleurs toute semblable à celle des composées, et les fleurs sessiles des *Eryngiums*, genre appartenant à la famille des ombellifères, en offrent des exemples tels, qu'au premier aperçu, on serait tenté de les réunir aux chardons.

« Les fleurs des crucifères, quoique souvent en partie dépourvues à leur base de feuilles florales, ne sont point en opposition avec le principe établi ci-dessus. Celles de ses fleurs qui se développent les premières en sont accompagnées, et comme ces fleurs sont en grand nombre, sur un même axe, elles attirent toute la sève, affament et font avorter les feuilles florales; mais on remarque toujours, à la base de chaque pédicelle, une éminence ou nœud qui indique la place d'une foliole, lorsqu'elle a avorté. Les mêmes avortements s'observent dans beaucoup d'autres plantes de familles différentes.

« Ces principes posés, l'auteur passe à l'examen des fleurs des graminées, dont les enveloppes offrent à la vérité des différences très remarquables, d'avec celles de la plupart des autres végétaux; mais si l'on prouve que les fleurs de cette nombreuse famille sont nues, et que leurs enveloppes ne sont que des rudiments de feuilles, on verra qu'elles sont solitaires et axillaires, comme celles des dicotylédons, et la grande diversité de noms donnés aux enveloppes florales des graminées vient de ce qu'on ne les a ni bien observées, ni étudiées comparativement. L'auteur, avant d'en venir aux preuves directes de ce qu'il avance, a cru devoir offrir sur les végétaux vasculaires quelques vues générales qui lui seront utiles, lorsque, dans la suite de son Mémoire, il traitera particulièrement de l'organisation des graminées.

« Un végétal est un corps de forme à peu près cylindrique, quelquefois tortueux, souvent rameux, toujours articulé, c'est-à-dire composé de pièces entées

(1) M. Turpin observe néanmoins qu'indépendamment de cette distinction de fleurs solitaires et axillaires, on doit les considérer comme étant réellement toutes terminales, parce que, dans le fait, chaque fleur est un rameau terminé.



les unes à la suite des autres, et ce qu'il est important d'observer, c'est que l'embryon, renfermé dans la graine, est déjà articulé. On y remarque une petite ligne saillante et transversale, d'où naissent les cotylédons ou feuilles séminales, et que l'auteur appelle ligne médiane horizontale. Au-dessous de cette ligne paraît la radicule ou partie descendante du végétal, et au-dessus la gemmule ou partie montante, sur laquelle on aperçoit de petites lignes saillantes ou nœuds, qui doivent se développer dans la suite, et sur lesquels d'autres gemmules doivent éclore. Ces nœuds, toujours bordés extérieurement par la base des feuilles, méritent une attention particulière. Leur position sur les tiges se borne à trois principales, de même que celles des feuilles. Ils sont alternes sur deux rangs, comme dans les graminées et les iris, ou disposés le long des tiges en spirales redoublées de trois en trois, de cinq en cinq, ou bien opposées deux à deux, trois à trois, quatre à quatre, cinq à cinq, souvent même en plus grand nombre, et on observera qu'ici les nœuds, ainsi que les feuilles d'un rang supérieur, ne se trouvent jamais sur le même plan que deux d'un rang inférieur.

« La disposition des nœuds sur les tiges a conduit M. Turpin à examiner les gemmes ou boutons auxquels ces nœuds donnent naissance, et il a reconnu que dans les cotylédons, la première écaille ou la plus extérieure d'un bouton, *ainsi que la feuille rudimentaire*, dernier terme de la végétation, dans l'aiselle de laquelle naît chaque fleur, étaient toujours adossées à la tige. Sa surface convexe est, ou latérale, ou bien, comme dans les saules, tournée du côté de la feuille, de manière que sa concavité regarde l'axe de la tige. Cette observation de l'auteur, si toutefois elle est bien constatée, nous paraît très importante.

« Dans la suite de son Mémoire, il traite des diverses évolutions des graminées, et des disques qui accompagnent les organes sexuels d'un grand nombre de plantes.

« Les fruits de la nombreuse famille des graminées se composent d'un péricarpe, ou enveloppe membraneuse qui ne s'ouvre point, et sous laquelle se trouve une graine qui, sous une tunique très mince, a un périsperme farineux, à la base duquel l'embryon est placé latéralement et extérieurement.

« Quoique les graminées soient rangées dans la grande division des monocotylédons, et que le plus grand nombre n'en ait qu'un seul, cependant le caractère n'est pas aussi universel dans cette famille qu'on l'a cru communément. La graine des bambous, suivant M. Turpin, a deux cotylédons presque égaux; dans le froment et l'avoine, ils sont très inégaux, et presque réduits à un seul dans l'orge; mais on remarque, à la place de celui qui a disparu, une petite cicatrice qui

en est le rudiment.

« Au-dessous des deux ou du seul cotylédon, se trouve un petit corps de forme conique, d'où sortent une ou deux racicules pivotantes, qui disparaissent en très peu de temps, et sont remplacées par un grand nombre de petites racines latérales. Celles-ci persistent pendant la durée du végétal et fournissent les sucres destinés à sa vie et à son accroissement. Au-dessus et au centre des cotylédons paraît la gemmule, où l'on remarque déjà, lorsqu'on la partage en deux dans sa longueur, la disposition alterne et distique des feuilles graminées.

« Si l'on suit le développement de la gemmule, on voit naître successivement des nœuds vitaux disposés alternativement sur deux côtés de la tige. Ces nœuds, dont le nombre est constant dans chaque espèce de graminée annuelle, coupent la tige transversalement, et sont bordés par la base engainante d'une feuille, dans l'aiselle de laquelle se trouvent communément un ou plusieurs bourgeons, qui avortent ou se prolongent en rameaux.

« L'inflorescence des graminées est conforme à celle de tous les autres végétaux florifères. Leurs fleurs sont disposées en épis qui ne sont jamais parfaitement simples, ou bien en panicules diversement ramifiées. Le chaume ou tige, à l'époque du développement des fleurs, cesse de croître et présente le plus communément une interruption entre les feuilles anciennes et celles qui vont se développer. Son sommet se partage en rameaux plus ou moins allongés, plus ou moins divisés; mais ici les nœuds se rapprochent; leur disposition est toujours alterne et sur deux rangs, comme ceux de la tige, et chacun d'eux est bordé d'une feuille rudimentaire, analogue à celle qui accompagne les fleurs des cotylédons et qu'on désigne sous le nom de bractée.

« Les folioles florales des graminées se présentent sous deux aspects différents, et offrent des caractères faciles à reconnaître; les unes, auxquelles le nom de bractées convient parfaitement, sont placées sur les nœuds inférieurs, et ce qui les distingue particulièrement, c'est qu'elles ont, comme la feuille des palmiers, le dos ou partie convexe tournée en dehors; en outre, elles sont d'une consistance ferme, et partagées dans leur longueur par une nervure moyenne, d'où naît souvent une arête qui se sépare en partie, ou même en totalité, du dos de la bractée. Les autres feuilles florales, auxquelles l'auteur donne le nom de spatelles, se trouvent toujours au sommet d'un rameau très-court, né dans l'aiselle d'une bractée. Ces spatelles, comparables aux spates des palmiers, plus minces que les bractées, dépourvues de nervure dorsale, ont une double carrène et des bords rentrants; leur concavité regarde la bractée d'où naît le petit rameau qui les

soutient et leur surface convexe regarde l'axe de la tige. Elles s'ouvrent à l'époque de la floraison, se fendent en partie ou même en entier, et laissent paraître la fleur une et solitaire placée dans leur aisselle; enfin, ce qui distingue encore les spatelles des bractées, c'est que ces deux organes ne se trouvent jamais sur le même axe. Les unes et les autres ne sont cependant que des rudiments de feuilles analogues à celles qui accompagnent les fleurs des plantes dicotylédones ou à deux feuilles séminales, et ces spatelles ne sont elles-mêmes, dans la réalité, que deux bractées soudées ensemble. L'auteur pense, d'après des comparaisons faites entre les fleurs des monocotylédons et des dicotylédons, qu'elles ont entre elles de très grands rapports, et que les différences qu'elles présentent ne sont que des modifications du principe établi précédemment, savoir: que toutes les fleurs sont solitaires et presque toujours axillaires.

« M. Turpin décrit les enveloppes florales de plusieurs graminées, du bambou, de l'avoine, du raigrass etc.. Il compare ses descriptions avec celles de divers auteurs, et les nouvelles dénominations qu'il emploie paraissent préférables, parce qu'elles sont plus conformes à l'usage et à la nature des organes. Il examine ensuite une fleur dégagée de ses enveloppes, et il prend pour exemple celle du *bambusa gadua* de MM. Humboldt et Bonpland, comme une des plus complètes et devant être regardée comme le type de toutes les autres de la même famille. Cette fleur est composée de trois parties, les écailles, les étamines et le pistil. Les écailles, au nombre de trois, placées à l'extérieur des étamines et plus longues qu'elles, sont minces, membraneuses, ciliées sur les bords, et déchiquetées au sommet; l'une, située entre l'ovaire et la spatelle, est plus petite; les deux autres, placées du côté opposé, achèvent d'entourer les organes sexuels, et l'auteur observe que la situation des écailles est toujours la même dans toutes les graminées qui en sont pourvues.

« Les étamines, au nombre de six, sont insérées entre l'ovaire et les écailles; trois alternent avec les écailles; les trois autres, plus petites, leur sont opposées; l'ovaire, oblong et un peu aplati, est terminé par trois stigmates.

« L'auteur a observé à peu près les mêmes organes dans les fleurs d'une autre espèce du même genre; mais les trois petites étamines, qui dans la première sont opposées aux écailles, n'existaient pas dans la seconde, et son ovaire n'avait que deux stigmates.

« On a vu que l'écaille du *bambusa gadua* placée entre l'ovaire et la spatelle, était plus petite que les deux autres. Cet affaiblissement, produit par la spatelle qui affaime cette écaille, annonce qu'elle doit disparaître dans d'autres graminées, où, en effet, on ne trouve plus que les deux écailles extérieures, et celles-

ci même avortent quelquefois. Ces écailles, qui méritent une attention particulière, eu égard à leur position relative à celles des spatelles et autres parties de la fleur, offrent plusieurs modifications: elles sont minces, charnues, rarement entières, pourvues de nervures dans les graminées vigoureuses, distinctes, ou bien réunies à la base en un seul corps. Micheli les regardait comme des corolles; Schreiber comme des nectairs; d'autres ont pensé qu'elles avaient de l'analogie avec les glumes, et leur ont donné le nom de glumelles. M. Turpin est porté à croire que ces parties de la fleur des graminées, auxquelles M. Richard assimile les soies qui accompagnent les étamines de certaines cypéracées, et l'utricule dont l'ovaire des carex est enveloppé, étaient analogues aux disques qui entourent les organes de la fructification d'un grand nombre de végétaux.

« Une fleur, dans son état le plus complet, renferme deux systèmes d'organes très distincts. L'un, placé au centre et nommé pistil, contient les corps destinés à la reproduction; le second forme une ceinture autour du premier, et est destiné à le féconder après lui avoir servi d'enveloppe, avant l'épanouissement de la fleur. Celui-ci se compose de quatre parties: du disque, des étamines, de la corolle et du calice. Ces quatre derniers organes, dont quelques uns disparaissent souvent, sont susceptibles de donner naissance à de petites bourses ou anthères, qui renferment le fluide fécondant. Celui de ces organes dont M. Turpin traite particulièrement est le disque, désigné par les auteurs sous différents noms auxquels il substitue celui de psychostème, d'après l'analogie que cet organe lui a offerte avec les étamines.

« Le psychostème se présente sous mille formes différentes. Dans son état le plus simple, il a celle d'une glande située à la base de l'ovaire; les scrophulaires, l'orobanche à une fleur, les greвилles etc. en offrent des exemples; c'est un anneau à bord entier dans la gratiole, à bords sinueux dans l'oranger, à cinq lobes dans la *cobea*. Celui du balanites a la forme d'une bourse, qui enveloppe au moins les deux tiers de l'ovaire. Dans le *pœonia* moutan et le carex, c'est un sac complet, ouvert à son sommet pour laisser sortir les styles; quelquefois il se divise en plusieurs lobes dont le nombre est variable. Son insertion est toujours la même que celle des étamines; le plus souvent il entoure la base de l'ovaire; d'autres fois il est sur le même rang que les étamines et il alterne avec elles; il les entoure dans les savoniers et les grenadilles. Celui du *chironia* est placé à l'extérieur du tube de la corolle; dans les pruniers et plusieurs autres rosacées, cet organe fait corps avec la base des étamines de la corolle et du calice, et il ne s'en distingue que par son bord un peu sinué. Si ces quatre parties de la

fleur se trouvent soudées ensemble, et de plus avec l'ovaire, il en résultera un fruit couronné, dont les ombellifères et autres nous offrent des exemples. Enfin le psycosthème, qui donne souvent naissance aux étamines et qui a toujours la même insertion qu'elles, n'est évidemment, suivant M. Turpin, qu'une dépendance de l'organe fécondant.

« Nous invitons l'auteur à confirmer encore par de nouvelles observations, ce qu'il avance sur la disposition de la 1<sup>re</sup> écaille des bourgeons, dans les plantes à une et à deux feuilles séminales, sur l'analogie qu'il dit exister entre la floraison de ces dernières avec celle des graminées, sur les deux cotylédons qu'il croit avoir observés dans le bambou, dans le froment et dans l'avoine; enfin sur l'utricule ou enveloppe de l'ovaire des carex, et sur les petites écailles qui entourent immédiatement les étamines de plusieurs graminées, organes qu'il assimile aux disques de différentes formes qui se trouvent dans les fleurs d'un grand nombre de végétaux à deux feuilles séminales.

« Ce Mémoire renferme d'ailleurs des observations très intéressantes, particulièrement sur les organes de la fructification des graminées et sur les disques des fleurs; il est accompagné de dessins très bien exécutés qui en facilitent l'intelligence; nous pensons qu'il mérite d'être imprimé par extrait parmi ceux des Savants étrangers. »

Signé à la minute: **Richard, de Jussieu, Desfontaines Rapporteur.**

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

**M. Boittot** renouvelle ses instances pour que les Commissaires fassent leur Rapport sur son *Traité logico-mathématique, arithmétique et analytique*.

**M. Dupetit Thouars** lit une Note dans laquelle il annonce qu'il se met sur les rangs pour le prix de physiologie, et qu'il présente son *Cours de botanique* et

ses différents ouvrages sur la *Physiologie végétale*.

L'Académie procède au scrutin pour la nomination de la Commission qui doit juger le concours sur le théorème de Fermat.

**M. Laplace** réunit 37 voix, **M. Poisson** 37, **M. Legendre** 35, **M. Poinot** 23, **M. Lacroix** 16. **M. Lacroix** et **Cauchy** ayant réuni le même nombre de voix, **MM. Lacroix** a été nommé Commissaire comme étant le plus ancien d'âge. Les autres ont moins de voix, et les cinq premiers composeront la Commission.

**M. Bertin** lit un second Mémoire sur les *Maladies du cœur*.

Les mêmes Commissaires, **MM. Pinel, Duméril et Pelletan**.

L'Académie va au scrutin pour nommer la Commission qui doit juger le prix de physiologie.

**M. Cuvier** réunit 38 suffrages, **M. Duméril** 37, **M. Percy** 27, **M. Pinel** 22, **M. Geoffroy Saint Hilaire** 21. Les autres ont un moindre nombre. Les cinq premiers composeront la Commission.

L'Académie va au scrutin pour la nomination d'un Correspondant, Section de Zoologie et d'Anatomie.

**M. Rudolphi**, à une voix près, réunit l'unanimité; il est proclamé Correspondant.

L'Académie se forme en Comité secret, et **M. Berthollet** présente la liste suivante de candidats pour la place de Correspondant vacante dans la Section de Chimie. On discute les titres des prétendants.

**M. Berard**, à Montpellier, et **M. Braconot**, à Nancy, sur le même rang.

**Hatchett**, à Londres,

**Strohmeyer**, à Gottingue,

**Brand**, à Londres,

**Colin**, à Saint-Cyr.

La Séance est levée.

Signé: *Delambre.*

## SÉANCE DU LUNDI 20 DÉCEMBRE 1819.

50

A laquelle furent présents **MM. Cuvier, Burckhardt, Lelièvre, de Beauvois, Chaptal, Desfontaines, Arago, Charles, de Jussieu, Biot, Geoffroy Saint Hilaire, de Lamarck, Latreille, Poisson, Gay-Lussac, Pinel, Silvestre, Lefèvre-Gineau, Dupin, Bosc, Huzard, Thouin, Fourier, Labillardière, Brochant de Villiers, Deyeux, Gillet de Laumont, Thenard, Ramond, Poinot, Buache, Tessier, Sané, Mo-**



lard, Rossel, Cassini, Ampère, Cauchy, le Comte de Lacepède, Pelletan, Legendre, Bouvard, Lacroix, Percy, Richard, Duméril, Deschamps, Berthollet, Laplace, Prony, Hallé, Mathieu, Vauquelin, Yvart, Maurice, Beautemps-Beaupré, Brongniart.

Le procès verbal de la précédente Séance est lu et adopté.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Transactions de la Société géologique de Londres*, Tome V, 1<sup>re</sup> partie, in-4°;

*Mimoses* etc., par MM. de Humboldt, Bonpland et Kunth;

*Opuscoli scientifici*, 2 volumes 4°, Bologne 1817 et 1818, adressés par M. l'Abbé Ranzani;

*Discorso sopra l'eliminazione d'una incognita* etc., par Sébastien Canterzani, 1 vol. 4°, Bologne 1817;

*Compte rendu des travaux de l'Académie royale des Sciences, Belles Lettres et Arts de Lyon. 1819*, par M. Clerc et par M. Guene.

M. Poyet adresse plusieurs exemplaires de sa *Requête présentée au Roi, en son Conseil, sur son Système de Ponts*.

M. de Paris de Boisrouvray soumet à l'Académie une *Théorie de la boussole*.

MM. Bouvard, Arago, de Rossel, Gay-Lussac et Fourier, Commissaires.

M. Chevreul demande qu'un paquet qu'il adresse, et qui contient *Diverses découvertes relatives aux corps gras*, soit déposé au Secrétariat. Cette demande est acceptée, mais en observant que le paquet n'est fermé qu'avec de la cire sans empreinte.

M. de Laplace lit un Mémoire sur l'*Application du calcul des probabilités aux opérations géodésiques*.

M. Biot et Haüy font le Rapport suivant sur le Mémoire de M. Morlet, intitulé *Recherches sur le magnétisme terrestre*:

« Nous avons été chargés, M. Haüy et moi, d'examiner un Mémoire de M. Morlet, intitulé *Recherches sur le magnétisme terrestre*; nous allons en rendre compte à l'Académie.

« Depuis l'époque, assez moderne, où la propriété directrice de l'aimant a été découverte, c'est-à-dire environ depuis le 13<sup>e</sup> siècle, les modifications diverses et les particularités singulières de cet étonnant phénomène ont attiré l'attention continuelle des physiciens, des géomètres et des voyageurs. On n'a pas tardé à reconnaître que l'aiguille aimantée, rendue horizontale, n'était pas exactement dirigée vers les pôles aus-

tral et boréal de la terre, et que l'angle qu'elle forme avec le méridien terrestre, angle que l'on nomme la *déclinaison magnétique*, était différent en différents lieux. Les observations postérieures ont prouvé que, même dans chaque lieu, cet angle variait aussi avec le temps; de sorte qu'à Paris, par exemple, où la boussole dévie maintenant vers l'Ouest d'environ 22° 1/2, elle se dirigeait exactement vers le Nord en 1664, et antérieurement, elle était dirigée vers l'Est. On a reconnu que des changements analogues, mais inégaux, avaient eu lieu dans toutes les contrées de la terre, en n'offrant pas moins de variété et de caprice dans leur marche que dans leur étendue. Mais ce n'était là encore qu'une partie très limitée des phénomènes. L'aiguille aimantée, rendue libre sur sa suspension, présente de nouvelles affections également remarquables, que l'horizontalité forcée de la boussole ne permettait pas d'observer. Elle s'incline dans chaque lieu plus ou moins vers la terre, en formant un certain angle avec la verticale, comme si elle pointait vers quelque centre de force qui la contraignit de se tourner et de se fixer sur cette direction. En transportant une aiguille ainsi suspendue en diverses parties de la surface terrestre, on a vu que son abaissement au-dessous du plan de l'horizon, que l'on appelle l'*inclinaison magnétique*, n'est pas non plus le même en différents lieux; de sorte qu'en certains points, qui forment sur la surface du globe une courbe continue, appelée l'*équateur magnétique*, l'aiguille devient horizontale, tandis qu'au nord de cette ligne, son extrémité boréale, et au sud son extrémité australe, s'inclinaient vers la terre. La mesure de cette inclinaison, exécutée dans le même lieu à différentes époques successives, y a fait également reconnaître des variations, mais incomparablement plus lentes et plus limitées que celles qu'a éprouvées la déclinaison dans le même intervalle. Enfin, l'intérêt graduellement attiré sur ces phénomènes ayant fait apporter de singuliers perfectionnements dans les instruments destinés à observer, on est parvenu à découvrir, dans l'aiguille aimantée, de petits changements de direction périodiques, dont la marche et les variations sont liées, secondairement peut-être, mais d'une manière cependant certaine, avec les positions des divers points de la terre par rapport au soleil, soit dans un jour, soit dans une année. L'observation suivie de ces oscillations a fait voir que leurs progrès et leur amplitude sont sujets, à des perturbations accidentelles et subites, qui se montrent principalement aux époques des violents orages, ou lors de l'apparition des phénomènes lumi-

neux non moins inexplicables que l'on aperçoit parfois dans l'atmosphère, surtout lorsqu'on s'élève à de hautes latitudes, vers les régions australes ou boréales de la terre.

« L'esprit investigateur, qui caractérise les sciences modernes, n'a pas attendu que l'observation de ces phénomènes fut ainsi étendue, et presque complétée pour en faire un des objets de ses spéculations. Dès l'année 1683, le célèbre astronome Halley, ayant réuni un assez grand nombre d'observations de déclinaison de la boussole, faites en diverses parties du monde, essaya d'en rapporter l'ensemble à quelque loi régulière. Il lui parut que les directions de l'aiguille pouvaient être considérées comme déterminées par l'influence de quatre pôles placés en divers points de la surface de la terre, et dont chacun devenait prédominant dans les contrées qui l'environnaient. A la vérité, pour donner à cette hypothèse quelque rigueur, il aurait fallu montrer par le calcul que, l'existence de ces quatre pôles étant accordée, les déclinaisons de la boussole en résultaient telles qu'elles étaient observées alors. C'est ce que Halley ne fit point et ne pouvait pas faire; car il aurait fallu pour cela, connaître la loi suivant laquelle ces pôles magnétiques, supposés existants, devaient agir sur une aiguille aimantée, et c'est ce qu'on ne savait point alors. Le désir de confirmer et d'étendre ces premières idées détermina Halley à solliciter comme une faveur les moyens de faire un long et pénible voyage nautique, où il put observer la déclinaison de la boussole en un grand nombre de points de la surface du globe. Le Gouvernement de son pays accueillit généreusement cette demande, mit à sa disposition un vaisseau de guerre, et après deux ans de voyage, Halley, de retour en Angleterre, publia en 1700 une carte, sur laquelle les points où la déclinaison est la même étaient marqués par des lignes courbes, construites, tant d'après ses observations propres que d'après les autres documents qu'il avait pu se procurer. Ce fut la première fois que l'état du magnétisme terrestre se trouva constaté d'une manière exacte, du moins quant à un de ses éléments, la déclinaison.

« Le second élément de ce phénomène, l'inclinaison, ne fut prise en considération que longtemps plus tard. La première carte des lignes d'égale inclinaison fut publiée par Wilke, en 1768, dans les Mémoires de l'Académie de Stockholm. L'équateur magnétique, c'est-à-dire la ligne où l'aiguille aimantée est horizontale, y est figurée comme étant à peu près un grand cercle du globe terrestre, et il a été depuis considéré comme tel, sans doute par cette pente naturelle que l'esprit a toujours pour s'arrêter aux combinaisons qui lui paraissent les plus simples.

« Tandis que les observateurs rassemblaient ainsi les

résultats immédiatement donnés par l'expérience, les géomètres cherchaient à en soumettre l'ensemble à des lois mathématiques. Mais il était bien difficile, pour ne pas dire impossible, que ces lois se laissassent si aisément découvrir à une époque où la théorie des forces magnétiques était encore si imparfaite, et où l'on ne savait même ni comment elles agissent, ni comment elles varient avec la distance. Le premier travail de ce genre vient d'Euler, de ce génie fécond et universel qui semblait ne voir, dans les phénomènes de la nature, que des occasions d'essayer les combinaisons mathématiques dans lesquelles son esprit semblait se jouer. Mais l'insuffisance des principes physiques connus alors ne lui permit d'envisager la question que dans quelques unes de ses particularités les plus bornées. Supposant *a priori* l'existence de deux pôles magnétiques, sans définir l'action de ces pôles, il assigna seulement l'aiguille aimantée à se diriger dans un même plan avec eux, et il déduisit de cette condition les courbes de déclinaison égale qu'il traça sur la surface du globe, en cherchant à varier la position des deux pôles, de manière que ces courbes se trouvassent concorder le mieux possible avec celles que Halley avait tracées. Cet accord était une épreuve nécessaire, sans doute; mais la bizarrerie de ces lignes devait rendre bien hasardeuse la recherche de la position des pôles propre à les représenter, si toutefois cette représentation était possible avec une hypothèse aussi limitée.

« Ce travail d'Euler parut en 1757 dans les Mémoires de l'Académie de Berlin. Neuf ans après, Lambert, savant ingénieux, analyste habile et moins éloigné qu'Euler des recherches expérimentales, entreprit des recherches qui pouvaient donner une base plus solide à la théorie du magnétisme terrestre. Il se proposa de déterminer, d'après l'observation, la loi que suivaient les attractions et les répulsions magnétiques à diverses distances. Il chercha à la conclure des déviations imprimées à une aiguille de boussole, par un petit aimant naturel placé successivement à diverses distances d'elle, et dans des directions différentes par rapport au méridien magnétique vers lequel cette aiguille était constamment sollicitée. Malgré la complication des influences réciproques exercées ainsi entre l'aimant et l'aiguille, influence dépendante de la grandeur de ces deux corps, ainsi que de la distribution du magnétisme dans les diverses parties de leur masse, Lambert sut démêler avec beaucoup d'art l'action individuelle exercée par les différents points, et il trouva que, de toutes les lois qu'on pouvait supposer, celle qui satisfaisait le mieux aux observations était la raison réciproque du carré de la distance; le professeur Robinson, d'Edimbourg, parvint aussi, mais beaucoup plus tard, à une conclusion pareille par des pro-

cédés analogues, comme on peut le voir dans l'*Encyclopédie britannique*, à l'article *Magnétisme*. Enfin, il paraît que le célèbre astronome, Tobie Mayer, était arrivé aussi de son côté aux mêmes résultats dès 1760, au moyen d'expériences faites avec un barreau aimanté de forme prismatique. Toutefois la complication même de ces procédés devait jeter une grande incertitude sur les conclusions que l'on en tirait. Sous ce rapport, il n'y a aucune comparaison à faire entre eux et la manière simple et ingénieuse par laquelle Coulomb a démontré si exactement les lois des attractions et des répulsions magnétiques au moyen de la balance de torsion, et s'il était besoin de quelque autre motif pour montrer que les déterminations obtenues avant lui étaient loin d'être convaincantes, il suffirait de dire que le résultat de Mayer, relativement au carré des distances, fut combattu formellement par *Æpinus*, dans les *Mémoires de Pétersbourg* pour l'année 1767.

« Quoiqu'il en soit, Lambert ne fit aucune application de la loi du carré des distances aux phénomènes du magnétisme terrestre. Il se borna à en déduire les courbes suivant lesquelles des grains de limaille de fer surnagent autour d'un aimant de figure donnée, et il en tira une comparaison assez vague entre le magnétisme d'un aimant artificiel et celui de la terre. Mayer est réellement le premier qui ait cherché à appliquer au magnétisme terrestre les considérations rigoureuses d'une véritable théorie; un important travail sur cet objet fut présenté par lui en 1762, à l'Académie de Gottingue, et lu dans une des séances de cette Société. Malheureusement il n'a jamais été rendu public, et l'on n'en a connu pendant longtemps les résultats que par un Rapport de Lichlemburg Erxbbens, dont Gehlen a donné un extrait dans son *Dictionnaire de Physique*; mais il y a quelques années que le fils de Mayer, aujourd'hui professeur dans l'Université de Gottingue, a bien voulu envoyer à l'un de nous un extrait plus détaillé de ce qu'il a pu retrouver à ce sujet dans les manuscrits de son père. Il résulte évidemment de ces divers écrits que Mayer avait d'abord déterminé la loi des attractions et des répulsions magnétiques, d'après l'observation des phénomènes composés que présente l'action mutuelle de deux aimants, et ce sont sans doute ces expériences qu'*Æpinus* a tenté de combattre dans les *Mémoires de Pétersbourg*. La loi des forces étant connue, Mayer a cherché à expliquer la direction de l'aiguille aimantée par l'action de deux centres magnétiques agissant chacun en raison inverse du carré de la distance, et il aura été conduit par les phénomènes mêmes, à voir que ces deux centres devaient être supposés infiniment

voisins; du moins tel est le sens de l'hypothèse à laquelle il s'arrête. Il suppose, dans l'intérieur de la terre, un aimant qui, par comparaison avec elle, doit être considéré comme infiniment petit. Cet aimant serait placé environ à 120 lieues de distance du centre du globe, vers la partie de la surface terrestre que couvre la mer Pacifique. Mayer donne la position de son centre, la direction de son axe, et il assigne, pour l'action composée de ses pôles, la raison inverse du cube de la distance qui, en effet, est celle qui résulte de la loi du carré de la distance entre les particules mêmes, quand les centres d'action sont infiniment rapprochés. Enfin il donne à son aimant un petit mouvement annuel dont il assigne la direction et la quantité.

« Au moyen de ces éléments, il essaie de calculer la déclinaison ou l'inclinaison pour divers points de la terre, et il les trouve assez conformes à ce que les observations donnaient alors. Ce travail de Mayer est nécessairement incomplet dans ses éléments, puisqu'à l'époque où il fut composé, les phénomènes magnétiques qui ont lieu dans toute l'étendue du grand Océan n'avaient pas encore été observés, que l'inclinaison avait été à peine mesurée, et que l'on n'avait absolument aucune notion sur l'intensité des forces magnétiques terrestres à diverses latitudes; mais malgré ces imperfections, inévitables puisqu'elles tiennent au temps où ce travail fut entrepris, il faut le signaler comme la première conception que l'on ait formée pour assujettir les phénomènes du magnétisme terrestre à une théorie raisonnée, et comme le premier pas fait dans la véritable route qui doit probablement conduire à démêler leur complication.

« Lorsque M. de Humboldt revint de son mémorable voyage, il rapporta un très grand nombre d'observations d'une précision extrême sur la déclinaison, l'inclinaison et l'intensité des forces magnétiques dans les contrées qu'il avait parcourues. Il voulut bien s'associer l'un de nous <sup>(1)</sup> pour la discussion de ces intéressants résultats. A cette époque, le travail de Mayer n'était connu de personne en France. Néanmoins, en essayant de représenter la direction de l'aiguille aimantée par l'effet des actions de deux centres magnétiques, on fut conduit aux mêmes idées. En plaçant d'abord ces deux centres à la surface terrestre, il en résultait des inclinaisons et des intensités croissantes dans le sens que les observations indiquent, mais fort différentes pour la quantité de celles qui ont lieu réellement. En approchant les deux centres l'un de l'autre, les erreurs se trouvaient moindres; enfin elles se trouvèrent les moindres possibles, quand les deux centres furent supposés séparés seulement par

(1) M. Biot.



une distance infiniment petite. C'était précisément le résultat de Mayer, et non seulement les inclinaisons observées par M. de Humboldt, mais un grand nombre d'autres, mesurées par les voyageurs dans des contrées très diverses, se trouvèrent ainsi représentées à quelques degrés près. A la vérité, la variation de l'intensité l'était avec une approximation beaucoup moins satisfaisante, et la complication, incomparablement plus grande, des déclinaisons indiquait évidemment qu'elles ne pouvaient pas résulter de la seule hypothèse de deux centres uniques. Mais on sait combien ce dernier phénomène est, en vertu de sa nature même, susceptible d'être facilement modifié par les influences locales; de sorte que l'on pouvait espérer qu'en ayant égard à ces influences, on pourrait le faire rentrer aussi dans le mode d'action résultant d'un ou de plusieurs centres, qui avait si bien réussi pour l'inclinaison.

« Quelques années après la publication de ce travail en 1809, M. Kraft, de Pétersbourg, entreprit de nouveau la discussion des observations de M. de Humboldt; en les interpolant d'une manière purement empirique, il fut conduit à une relation très simple entre l'inclinaison et la latitude magnétique. Cette relation, comparée à celle que M. de Humboldt et son collaborateur avaient donnée, se trouva être identiquement la même; seulement la forme sous laquelle elle s'était présentée dans l'interpolation, en rendait l'énoncé encore plus facile. Il se réduisait à ce que la tangente de la dépression de l'aiguille était toujours double de la tangente de la latitude magnétique, en considérant l'équateur magnétique comme un grand cercle. Cette conformité entre les résultats conclus des considérations théoriques, et ceux que présentait la simple comparaison des observations mêmes, prouvait, d'une manière sensible, que l'action simultanée de deux centres magnétiques infiniment voisins était l'interprétation la plus immédiate des inclinaisons observées par M. de Humboldt, comme elles avaient semblé l'être pour celles que Mayer avait combinées.

« Toutefois, l'insuffisance de cette hypothèse, relativement aux inclinaisons, étant évidente, un de nous essaya de chercher, dans les observations mêmes, l'indice des modifications qu'il fallait y faire pour en rendre l'application plus générale, et comme l'élément fondamental de ces recherches est la direction de l'équateur magnétique ou de la ligne sur laquelle l'inclinaison est nulle, il entreprit de discuter de nouveau les observations qui l'établissaient. Or, en examinant ainsi celles de Bayly et de Cook, faites dans le grand Océan en 1777, il reconnut que ces navigateurs avaient, l'un et l'autre, et sur deux bâtiments différents, rencontré en même temps l'équateur magnétique dans cette mer, à trois degrés au sud de l'équa-

teur terrestre, tandis que toutes les hypothèses imaginées jusqu'alors le faisaient passer, dans cette partie du globe, vers huit ou neuf degrés au nord. De là il résultait que l'équateur magnétique n'était pas à beaucoup près d'une forme aussi simple et aussi approchante du cercle qu'on l'avait supposé assez généralement jusqu'alors. Il fallait qu'il eût au moins trois intersections, et peut-être quatre, avec l'équateur terrestre. En outre, l'examen comparé des observations semblait indiquer que cette inflexion de l'équateur magnétique dans le Grand Océan était déterminée par une cause locale résidante dans cette partie du globe, et dont l'influence, combinée avec la cause générale, devait augmenter les inclinaisons au nord de l'équateur terrestre, en même temps qu'elle les affaiblissait au sud, conformément aux observations. L'auteur du travail dont nous parlons essaya de déterminer cette influence, et reconnut qu'il suffisait de la supposer très petite comparativement à l'action principale du globe, pour représenter numériquement, depuis ces mers jusqu'en Europe, l'inclinaison, la déclinaison et la variation d'intensité observées. Mais, ne trouvant pas dans les voyages déjà publiés des données assez nombreuses pour établir la courbure de l'équateur magnétique, dans le Grand Océan, d'une manière suffisamment sûre, il remit la continuation de ses recherches à une époque où ces données se seraient multipliées, et d'après les tentatives qu'il avait faites, il se borna à exprimer la persuasion que, dans l'état actuel et en apparence stationnaire du magnétisme terrestre, la direction moyenne et permanente de l'aiguille aimantée, dans un lieu quelconque, peut être représentée par l'action principale de deux centres magnétiques infiniment voisins, placés au centre même du globe ou très près de ce centre, et par l'influence secondaire de plusieurs centres analogues, mais comparativement beaucoup plus faibles, dont la répartition et l'énergie doivent se conclure des observations.

« On voit que la discussion dont nous venons de parler n'avait décelé qu'une seule inflexion de l'équateur magnétique existante dans le Grand Océan, et qu'on n'avait pas étendu le même mode d'examen spécial aux autres parties de cet équateur. C'est ce qu'a fait l'auteur du nouveau Mémoire dont l'Académie nous a chargés de lui rendre compte, et non seulement il a reconnu ainsi l'inflexion indiquée tout à l'heure, mais il en a découvert un autre non moins remarquable dans la mer de la Chine, et il a fixé complètement le cours de la ligne sans inclinaison, dans toute sa révolution autour du globe, avec une précision et une certitude que personne n'avait obtenue avant lui.

« Une des particularités les plus remarquables de ce travail, c'est qu'il n'est pas fondé sur de nouvelles

observations des lieux où l'inclinaison est nulle, mais sur une discussion plus adroite et théoriquement mieux conduite des observations déjà connues. Un grand nombre de navigateurs ont traversé l'équateur magnétique; mais très peu ont reconnu par observation le point précis de leur route où l'aiguille aimantée était rigoureusement horizontale. Ils ont seulement observé, avant ou après cet équateur, des points où l'inclinaison était fort petite, et les observations de ce genre sont même jusqu'à présent très peu nombreuses. On voit donc que, pour déterminer l'équateur magnétique plus exactement qu'on n'a pu jusqu'à présent le faire, il fallait trouver le moyen de le déduire d'observations éloignées, ou du moins plus éloignées que celles dont on avait fait jusqu'alors usage. C'est à quoi M. Morlet a réussi par la construction suivante. Supposons qu'en un certain point de la terre, on ait observé une inclinaison de l'aiguille peu considérable, ce point sera nécessairement peu éloigné de l'équateur magnétique. Admettons qu'on y ait déterminé aussi la déclinaison, ou que, par le système des lignes de déclinaison sur lequel il se trouve, la direction du méridien magnétique y soit connue. Sur cette direction prolongée il y aura quelque part un point de l'équateur magnétique, et sa distance au lieu que l'on a choisi sera mesurée par un arc de grand cercle, contenu dans le plan du méridien magnétique prolongé. Cela posé, M. Morlet considère cette distance comme une latitude magnétique dans le système de deux centres, et il la détermine par la condition que sa tangente trigonométrique soit la moitié de la tangente de l'inclinaison observée.

« L'objet d'une loi expérimentale étant de rassembler et de concentrer les phénomènes, elle doit être admise dès qu'elle atteint ce but, quelle que soit la nature des idées spéculatives qui ont servi à l'établir. La règle employée par M. Morlet n'étant présentée que comme une simple méthode de réduction et d'interpolation, c'est par les résultats qu'elle donne qu'il faut en apprécier le mérite. Or il y a pour cela deux genres d'épreuves à faire. L'un consiste à choisir des lieux où l'équateur magnétique ait été déterminé par des observations immédiates, et à voir si la règle de M. Morlet, appliquée à des observations éloignées, redonne précisément ces mêmes points. L'autre consiste à déterminer chaque point de cet équateur par un grand nombre d'observations éloignées réduites selon la règle, et à voir si elles s'accordent toutes pour lui assigner la même position. Ces deux genres de vérifications ont été employées par M. Morlet, et appliquées par lui à des observations multipliées. L'un et l'autre se sont accordés avec une précision véritablement surprenante pour confirmer le mode de réduction qu'il avait imaginé.

« On peut de là déduire une conséquence importante. Puisque près de l'équateur magnétique, la tangente de l'inclinaison est toujours double de la tangente de la latitude magnétique comptée sur le méridien magnétique actuel, il s'en suit que, dans ces circonstances, l'aiguille aimantée se dirige et s'incline précisément comme elle ferait si elle était sollicitée par deux centres magnétiques infiniment voisins, situés à une grande distance au dessous de la surface terrestre, et dans la direction de la verticale menée par chaque point de l'équateur magnétique, ou en d'autres termes, toutes les forces qui déterminent la direction de l'aiguille se composent ensemble de manière à donner une résultante qui, dans les limites prescrites, peut être considérée comme émanée de deux centres pareils.

« Sans doute ce résultat ne doit être qu'approximatif. Si, comme on peut le croire, la direction de l'aiguille est réellement l'effet d'une force centrale principale, combinée avec des forces secondaires beaucoup plus petites, la résultante de toutes ces forces ne peut pas se résoudre rigoureusement en une seule action de deux centres, variant réciproquement au carré de la distance; mais, pour une petite étendue angulaire et pour certaines positions autour des centres de forces, il est possible que cette réduction s'opère d'une manière suffisamment approchée. Aussi M. Morlet trouve-t-il toujours que sa règle n'est applicable que jusqu'à certaines valeurs de l'inclinaison, qui ne sont pas les mêmes sous les différents méridiens, ni des deux côtés de l'équateur magnétique, mais qui, dans tous les cas, sortent tout à fait des limites auxquelles il aurait fallu se restreindre, si l'on se fut borné à employer un mode arbitraire d'interpolation, lié d'une manière moins intime avec la cause secrète des phénomènes.

« La courbe sans inclinaison, ainsi déterminée, coupe une première fois l'équateur terrestre sur la côte occidentale de l'Afrique, vers onze degrés de longitude orientale comptée du méridien de Paris. De là, en allant vers l'ouest, elle descend au sud de l'équateur, dont elle s'éloigne continuellement jusqu'à une distance de  $14^{\circ}10'$  australe, limite qu'elle atteint vers  $28^{\circ}$  de longitude occidentale. Alors elle devient pour un moment parallèle à l'équateur terrestre. Mais, à partir de ce maximum, elle se relève graduellement à travers l'Amérique, jusque vers le  $98^{\circ}$  degré de longitude, à 120 lieues à l'Ouest des îles Gallapagos, dans le Grand Océan; là elle se retrouva de nouveau tout près de l'équateur; mais alors sa courbure s'infléchit en devenant de plus en plus parallèle à ce plan et, au lieu de le couper, elle s'en approche seulement jusqu'à le toucher vers  $120^{\circ}$  de longitude occidentale; elle redescend de nouveau au sud jusqu'à un second maximum

d'écart qui est de  $3^{\circ}51'$ , et qu'elle atteint vers le  $163^{\circ}$  de longitude occidentale, sur un méridien à peu près intermédiaire entre l'archipel des isles des Amis et celui des isles de la Société. A partir de ce terme, elle se relève de nouveau lentement vers le nord, et va couper l'équateur terrestre à  $186^{\circ}$  de longitude occidentale, ou  $174^{\circ}$  de longitude orientale, non loin du méridien des isles Mulgraves. Puis, continuant sa route au nord, elle atteint un premier maximum de latitude boréale, vers  $128^{\circ}$  de longitude orientale, près du méridien des Philippines, où elle s'écarte de l'équateur de  $9^{\circ}$ . De là, elle se rapproche un peu de l'équateur, et atteint un minimum d'écart vers  $106^{\circ}$  de longitude, à l'entrée du golfe de Siam, un peu au sud de l'isle de Condor, où sa latitude n'est plus que  $7^{\circ}45'$  boréale. Ensuite, elle se relève de nouveau au nord, traverse le golfe du Bengale, coupe la pointe australe de l'Inde et, remontant jusqu'à  $11^{\circ}47'$  de latitude boréale, atteint là son maximum absolu d'écart vers le nord, à  $62^{\circ}$  de longitude orientale dans la mer d'Arabie. De là, redescendant de nouveau vers l'équateur terrestre, elle arrive aux côtes orientales de l'Afrique, qu'elle coupe un peu au sud du détroit de Bab-el-mandel et, traversant l'intérieur de ce Continent, où sa marche se trace encore à l'aide d'un grand nombre d'observations éloignées, faites dans les mers d'Arabie, en Egypte et au Cap de Bonne Espérance même, elle va rejoindre de nouveau, sur les côtes orientales de l'Afrique, le point de l'équateur terrestre à partir duquel nous avons commencé à décrire son cours.

« Nous devons répéter encore que toutes les sinuosités indiquées dans cette description nous paraissent incontestablement établies par les observations que M. Morlet a employées, et qu'il a réussi à faire concourir par sa méthode d'interpolation. Depuis qu'il a présenté son Mémoire, nous lui avons communiqué un assez grand nombre d'inclinaisons et de déclinaisons qu'il ne connaissait pas auparavant, particulièrement celles qui sont consignées dans le Journal de Dalrymple, dont l'un de nous doit la possession à la complaisance de M. de Rossel, et ces nouvelles données, dont l'exactitude n'est pas douteuse, n'ont fait que confirmer, de la manière la plus heureuse, les déterminations que M. Morlet avait obtenues sans avoir pu y avoir égard. Nous avons dit qu'en comparant les mesures de l'inclinaison faites dans les mêmes lieux à différentes époques, on y trouve le plus souvent des différences trop sensibles pour pouvoir être attribuées aux erreurs que les instruments comportent, et qui, par conséquent, indiquent des changements réels survenus dans l'inclinaison. Ces changements, autant qu'on en a pu juger jusqu'ici, n'ont paru assujettis à aucune loi générale, ni pour les lieux, ni pour les temps. Toutefois M. Morlet a dû les discuter, afin d'évaluer l'influence que les valeurs diverses de l'inclinaison,

ainsi observées, pouvaient avoir sur ses déterminations de l'équateur magnétique, et il est arrivé ainsi à trouver les indices assez probables d'un petit mouvement de transport vers l'ouest, qui aurait eu lieu dans cet équateur, depuis l'époque des premières observations.

« Quelques complications que ces résultats semblent indiquer dans les causes du magnétisme terrestre, la découverte en est doublement utile, tant parce qu'elle servira à éloigner de vaines hypothèses que parce qu'elle offrira une preuve sévère, et peut-être un guide fidèle, aux véritables théories. Au reste, cette complication même semble confirmer davantage l'opinion mentionnée plus haut dans ce Rapport, et suivant laquelle les phénomènes simultanés du magnétisme terrestre seraient l'effet d'une cause principale commune à tout le globe, et seulement modifiée dans les diverses contrées, par de faibles causes de perturbations.

« D'après l'exposé que nous venons de faire du travail de M. Morlet, on voit qu'il a réussi à établir, d'une manière aussi sûre que nouvelle, un des éléments les plus importants du magnétisme de la terre; nous croyons en conséquence qu'il mérite d'être approuvé par l'Académie et que, tant par les observations qu'il renferme que par la manière dont elles y sont combinées, il formera un document très utile à insérer dans le Recueil des Savants Étrangers. »

Signé à la minute: Haüy, Biot Rapporteur.

L'Académie approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Ce Rapport sera imprimé.

M. Dupin présente de la part de M. Gibert:

Un *Essai sur la Navigation par la vapeur*, 1 vol. in-4°;

Les 2 premiers volumes de la *Statistique d'Irlande*, rédigée sous la direction de M. Straw Mason, 2 vol., Dublin 1814 et 1816; et un manuscrit in-folio sur la *Situation du commerce maritime* etc. etc..

L'Académie va au scrutin pour l'élection d'un Correspondant, Section de Chimie.

M. Berard réunit 29 voix, M. Braconot 17, M. Colin 2.

M. Berard est élu et proclamé Correspondant.

L'Académie se forme en Comité secret, et la Section de Botanique présente, pour remplacer M. Gerard, Correspondant:

MM. Auguste St Hilaire, d'Orléans, au Brésil,  
Bridel, à Gotha,  
Springel, à Halle,  
Delille, à Montpellier,  
Schweigrichen, à Leipzig,



Desvaux, à Poitiers,  
Acharius, à Upsal,

Linck, à Breslau,  
Dawson Turner, à Londres.

Séance levée.

Signé: Delambre.

## SÉANCE DU LUNDI 27 DÉCEMBRE 1819.

## 51

A laquelle ont assisté MM. Duméril, Richard, Lelièvre, Arago, Charles, Burckhardt, Bosc, Molard, Huzard, Sané, Tessier, Ampère, Lefèvre-Gineau, de Lamarck, Latreille, de Beauvois, de Justieu, Pelletan, Cuvier, Ramond, Thenard, Cassini, Poincot, Labillardière, Poisson, Prony, Percy, Biot, Desfontaines, Buache, Legendre, Laplace, Berthollet, Silvestre, Deyeux, Fourier, Ga-Lussac, Rossel, Brochant de Villiers, Breguet, Bouvard, Brongniart, Lacroix, Yvart, Dupin, de Cubières, Delambre, Beautemps-Beaupré, Maurice, Deschamps, Sage.

Le procès verbal de la Séance précédente est lu et adopté.

M. Salvage, de Marseille, envoie un second Mémoire sur les *Racines des équations*. Il prie les Commissaires qui ont été nommés d'accélérer leur Rapport.

M. Brewster, Secrétaire de la Société Royale d'Edinburgh, demande s'il ne serait pas possible d'échanger les Mémoires de cette Société avec ceux de l'Académie.

L'Académie reçoit:

Une pièce pour le prix de la lune, ayant pour épigraphe *Male loquuntur qui etc.*;

Et une pièce sur le théorème de Fermat, ayant pour épigraphe *Aggrediar non tam perficiendi etc.*

M. Rouze envoie, pour concourir au prix de Physiologie, une *Description comparative du cerveau dans les 4 classes d'animaux*.

L'Académie reçoit les ouvrages suivants:

*Annales des Mines*, 3<sup>e</sup> livraison, 1819;  
*Bibliothèque universelle*, Novembre 1819;  
*Manuel de Minéralogie*, par M. le Chevalier Léon-

hard, en anglais, deux parties;

Second Mémoire sur la *Culture de la garance*, par M. Gasparin:

*Dissertation chimique et médicale sur la moutarde*, par M. Julia, ex-professeur de Chimie pharmaceutique. Réserve pour être lu.

M. de Beauvois lit, pour l'auteur, un Mémoire sur la *Fièvre jaune*, par M. Devèze. L'auteur ajoute quelques développements et l'exposé de faits nombreux. Un membre, M. Percy, fait quelques observations sur le même sujet.

MM. Portal, Pinel et Duméril, Commissaires.

M. Boilleau dépose un paquet cacheté, contenant des *Dessins de nouveaux instruments de musique*. L'Académie accepte le dépôt.

M. Latreille lit un Mémoire, intitulé *De la formation des ailes des insectes*.

L'Académie va au scrutin pour l'élection d'un Correspondant, Section de Botanique.

M. Auguste de St Hilaire réunit 19 voix, M. Bridel 7, M. Delille 3, M. Schweigrichen 1.

M. Auguste de St Hilaire, ayant la majorité, est proclamé Correspondant.

Séance levée.

Signé: Delambre.



# TABLEAU

## DE PRÉSENCE DES MEMBRES

ANNÉES 1816-1819.

---

Une barre | marque la présence du membre; un o marque l'absence. La présence ou l'absence des nouveaux membres est indiquée à partir de la séance où a été reçue l'approbation de leur élection.  
Une croix encadrée ☒ indique la séance qui a suivi la mort.



## TABLEAU DE PRÉSENCE ANNÉE 1816.

	JANVIER				FÉVRIER				MARS				AVRIL				MAI			JUIN						
	3	15	22	29	5	12	19	26	4	11	18	25	27	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	18	24
Ampère					o		o																			
Arago																										
Beaut. Beaupré										o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Beauvois								o																		
Berthollet									o				o													
Biot	o							o																		
Bosc		o																								
Bouvard																										
Brancas Laurag.														o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Breguet																			o	o			o			
Brochant																										
Brongniart													o												o	
Buache																										
Burckhardt	o																									
Cassini			o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o						o	o	o	o	o	o	o	o
Cauchy																										
Chaptal													o							o	o		o	o	o	o
Charles																										
Corvisart	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cuvier																				o						
Delambre																										
Deschamps																		o	o	o						
Desfontaines				o								o							o							
Deyeux																										
Duhamel	o	o	o	o	o	o		+																		
Duméril																								o		
Gay-Lussac																										
Geof. St Hilaire		o	o						o		o				o	o	o	o					o		o	
Girard			o		o																					
Guyton	+																									
Hallé		o	o				o				o		o					o		o				o		
Haüy	o	o	o		o	o													o							
Huzard																										
Jussieu																				o						
Labillardière.				o		o	o	o					o													
Lacépède		o						o												o					o	
Lacroix																										
Lalande																										
Lamarck																										
Laplace																										
Latreille																										
Lefév. Gineau																										
Legendre																										
Lelièvre							o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o								
Messier	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Mirbel	o																									
Molard																										
Noailles																										o
Pelletan															o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Percy																				o						
Périer																										
Pinel	o	o																								
Poinsot																										
Poisson																								o	o	o
Portal																										
Prony				o		o																				
Proust																										
Ramond																										
Richard																										
Rochon																										
Rosily																										
Rossel																										
Sage																										
Sané																										
Silvestre																										
Tenon																										
Tessier																										
Thenard											o	o	o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o
Thouin																										
Vauquelin	o	o	o	o																						
Yvart																										

(N. B.) Les noms de Carnot et de Monge ne figurent pas dans l'état de l'Académie, tel qu'il est donné dans l'Ordonnance Royale de 1816.

525

[illegible]

	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN
	6 13 20 27	3 10 17 24	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23 30
Ampère	.	.	.	.	.	.
Arago	.	.	.	.	.	.
Beaut.-Beaupré	.	.	.	.	.	.
Beauvois	.	.	.	.	.	.
Berthollet	.	.	.	.	.	.
Biot	.	.	.	.	.	.
Bosc	.	.	.	.	.	.
Bouvard	.	.	.	.	.	.
Branças Laurag.	.	.	.	.	.	.
Breguet	.	.	.	.	.	.
Brochant	.	.	.	.	.	.
Brongniart	.	.	.	.	.	.
Buache	.	.	.	.	.	.
Burckhardt	.	.	.	.	.	.
Cassini	.	.	.	.	.	.
Cauchy	.	.	.	.	.	.
Coquebert	.	.	.	.	.	.
Chaptal	.	.	.	.	.	.
Charles	.	.	.	.	.	.
Corvisart	.	.	.	.	.	.
Cubières	.	.	.	.	.	.
Cuvier	.	.	.	.	.	.
Delambre	.	.	.	.	.	.
Deschamps	.	.	.	.	.	.
Desfontaines	.	.	.	.	.	.
Deyeux	.	.	.	.	.	.
Duméril	.	.	.	.	.	.
Fourier	.	.	.	.	.	.
Gay-Lussac	.	.	.	.	.	.
Geof. St Hilaire	.	.	.	.	.	.
Gillet Laumont	.	.	.	.	.	.
Girard	.	.	.	.	.	.
Hallé	.	.	.	.	.	.
Haüy	.	.	.	.	.	.
Huzard	.	.	.	.	.	.
Jussieu	.	.	.	.	.	.
Labillardière	.	.	.	.	.	.
Lacépède	.	.	.	.	.	.
Lacroix	.	.	.	.	.	.
Lalande	.	.	.	.	.	.
Lamarck	.	.	.	.	.	.
Laplace	.	.	.	.	.	.
Latreille	.	.	.	.	.	.
Lefèvre-Gineau	.	.	.	.	.	.
Legendre	.	.	.	.	.	.
Lelièvre	.	.	.	.	.	.
Lessert	.	.	.	.	.	.
Mathieu	.	.	.	.	.	.
Maurice	.	.	.	.	.	.
Messier	.	.	.	.	.	.
Mirbel	.	.	.	.	.	.
Molard	.	.	.	.	.	.
Noailles	.	.	.	.	.	.
Pelletan	.	.	.	.	.	.
Percy	.	.	.	.	.	.
Périer	.	.	.	.	.	.
Pinel	.	.	.	.	.	.
Poisson	.	.	.	.	.	.
Portal	.	.	.	.	.	.
Prony	.	.	.	.	.	.
Proust	.	.	.	.	.	.
Raguse	.	.	.	.	.	.
Ramond	.	.	.	.	.	.
Richard	.	.	.	.	.	.
Rochon	.	.	.	.	.	.
Rosily	.	.	.	.	.	.
Rossel	.	.	.	.	.	.
Sage	.	.	.	.	.	.
Sané	.	.	.	.	.	.
Silvestre	.	.	.	.	.	.
Tessier	.	.	.	.	.	.
Thenard	.	.	.	.	.	.
Thouin	.	.	.	.	.	.
Vauquelin	.	.	.	.	.	.
Villefosse	.	.	.	.	.	.
Yvart	.	.	.	.	.	.











## TABLEAU DE PRÉSENCE ANNÉE 1849.

	JANVIER				FÉVRIER				MARS				AVRIL				MAI				JUIN					
	4	11	18	25	1	8	15	22	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28
Ampère																										
Arago																										
Beaut.-Beaupré	o	o																								
Beauvois						o	o																			
Berthollet										o	o										o					
Biot						o															o					
Bosc																										
Bouvard				o																						
Branças Laurag.	o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o
Breguet	o																									
Brochant																										
Brongniart				o																						
Buache																										
Burckhardt																										
Cassini				o			o	o																		
Cauchy				o				o																		
Coquebert																										
Chaptal		o																								
Charles																										
Corvisart		o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o
Cubières								o																		
Cuvier		o																								
Delambre																										
Deschamps																										
Desfontaines																										
Deyeux																										
Duméril	o																									
Dupin						o																			o	
Fourier																										
Gay-Lussac		o																								
Geof. St Hilaire		o											o											o	o	
Gillet Laumont																										
Girard				o																						
Hallé																										
Hauy	o		o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o
Huzard																										
Jussieu																										
Labillardière				o			o																			
Lacépède																										
Lacroix																										
Lalande																										
Lamarck																										
Laplace																										
Latreille																										
Lefèvre-Gineau																										
Legendre																										
Lelièvre																										
Lessert	o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o
Mathieu																										
Maurice																										
Mirbel	o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o
Molard	o	o	o																							
Noailles	o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o
Pelletan																										
Percy																										
Pinel		o																								
Poinsot																										
Poisson																										
Portal	o	o																								
Prony		o																								
Proust	o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o
Raguse	o	o																								
Ramond		o																								
Richard																										
Rosily		o																								
Rossel																										
Sage	o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o		o	o	o	o		o	o	o
Sané																										
Silvestre																										
Tessier																										
Thenard																										
Thouin																										
Vauquelin			o	o		o	o	o																	o	o
Villefosse																										
Yvart																										

Les noms des Académiciens présents à cette séance ne figurent pas au registre.







# PROCÈS-VERBAUX

des

## Séances de l'Académie Royale des Sciences.

### TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS DE PERSONNES, SOCIÉTÉS, ÉTABLISSEMENTS, CORPS CONSTITUÉS ETC. ETC. ET DES COMMISSIONS. (1)

#### A

Ab-Allatif. 304.

Abernethy. 322.

Abulcasis. 263.

**Académiciens libres.** Création de dix sièges d'Académiciens libres, 43. — MM. les Ducs de Noailles, honoraire, et de Brancas Lauraguais, associé vétéran de l'Ancienne Académie, sont invités à venir occuper deux de ces sièges, 44. — Présentation d'une liste de candidats pour les autres sièges, 58, 60, 62. — Elections: MM. de Rosily et Fourier (2), 59; Héron de Villefosse et le Marquis de Cubières, 60; Gillet-Laumont et le Maréchal Duc de Raguse, 63; de Lessert et Maurice, 65; Coquebert de Montbret, 71.

**Académie Américaine des Arts et des Sciences.** Mémoires, 407, 421.

**Académie de Châlons sur Marne.** 439.

**Académie de Chirurgie.** 211.

**Académie de Copenhague.** 50.

**Académie de Gottingue.** 517. Mémoires, 173.

**Académie de Montauban.** Programme des prix, 200.

**Académie de Médecine de Paris.** 461.

**Académie de Munich.** Mémoires, 287.

**Académie des Sciences, Arts et Belles Lettres de Dijon.** 73, 324, 482, 496. Programme des prix, 78. — Séance publique, 331, 336, 467.

**Académie des Sciences de Naples.** Programme du prix sur un instrument d'astronomie, 462.

**Académie des Sciences, Lettres et Arts de Marseille.** Catalogue des Membres; — Programme des prix, 44. — Notice sur ses travaux, 82.

**Académie des Sciences naturelles de Philadelphie.** Journal, 212.

**Académie Française.** Ordonnance du 21 Mars 1816, 41. — Invite l'Académie à venir entendre le discours qui sera prononcé sur M. Freyssinous, 211. — Invite l'Académie aux séances mensuelles extraordinaires, 236.

**Académie impériale des Sciences de Saint Pétersbourg,** 224. — Mémoires, 351.

**Académie royale de Nîmes.** Programme, 3. — Jugement du concours et programme des prix, 63.

**Académie royale des Beaux-Arts.** 126, 132, 326, 395, 432. Ordonnance du 21 Mars 1816, 41. — Invite l'Académie à nommer des Commissaires pour l'examen en communs de dessins, 139. — Invite

(1) Les chiffres grand œil indiquent les documents dont le texte est reproduit *in extenso* dans les procès-verbaux. Le même numéro répété deux ou plusieurs fois indique que le même mot doit être cherché deux ou plusieurs fois à la même page.

(2) L'élection de M. Fourier à une place d'Académicien libre ne reçut pas l'approbation du roi.

- l'Académie à nommer des Commissaires pour examiner en commun une harpe perfectionnée, 145. — Transmet une médaille de M. Lagrange, 217. — Legs Alhumbert, 221. — On demande de lui proposer d'envoyer des Membres pour examiner une toile de M. de Varennes, 309. — Séance publique, 373, 500. — Sera priée de nommer des commissaires pour une commission mixte, 458. — Commission mixte Savart, 460.
- Académie royale des Inscriptions et Belles-Lettres.** 237, 435. Ordonnance du 21 Mars 1816, 41.
- Académie royale des Sciences.** Ordonnance du 21 Mars 1816, 41.
- Académie royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon.** 343. Programme des prix, 225. — Compte rendu, 515.
- Académie royale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen.** Précis analytique de ses travaux, 111. — Programme des prix, 125, 230. — Précis analytique de ses travaux depuis sa fondation en 1744, 261, 371.
- Académie royale des Sciences de Berlin.** 234, 330, 516. Mémoires, 52, 358, 421, 480. — Programmes des prix, 221, 371, 373, 511.
- Académie royale des Sciences de Turin.** 225, 435. Mémoires, 358.
- Académie royale des Sciences de Stockholm.** 132, 215, 396, 516. Mémoires, 199, 371.
- Académie royale des Sciences de Toulouse.** Sujets de prix proposés, 396.
- Académie royale des Sciences et Belles-Lettres de Caen.** Séance publique, 46, 218.
- Académie royale des Sciences, Lettres et Arts de Bordeaux.** Programme, 3, 77, 356. — Séance publique, 324, 504.
- Academy of natural sciences of Philadelphia.** Journal, 350.
- Accum (Frédéric).** Description des procédés pour manufacturer le gaz de charbon etc., 468.
- Achard.** 277.
- Achard Lavort.** Principes de thérapeutique, 67.
- Acharia (Bhascara).** Traité d'arithmétique et de géographie, 166.
- Acharius.** Porté sur la liste des Candidats à la place de Correspondant, 240, 241, 381, 521.
- Adam.** Sur l'Arithmétique, 241. — Réclame un rapport, 324.
- Adams (Joseph).** Vie de feu John Hunter (imp.), 181.
- Adams (William).** Sur la restauration de la vision, 187.
- Epinus.** 517.
- Aëtius.** 463.
- Aimen.** 104.
- Aldini (John).** *General views on the application of galvanism to medical purposes*, 467. — Nouveaux appareils galvaniques relatifs à son ouvrage, 468. — *Saggio sperimentale sull'esterna applicazione del vapore all'acqua dei bagni e delle filande sa eta* (imp.), 469. — *Prodromo di ricerche sperimentale sul gaz illuminante*, 472. — Recherches expérimentales sur l'application extérieure de la vapeur, pour échauffer l'eau dans la filature de la soie, 472. — *Saggio sulla leva idraulica*, 472. — Levier hydraulique, 472. — Rapport sur ses machines et expériences, 472. — Programme des prix de l'Institut de Milan, 474.
- Alberti (Léon-Baptiste).** 273.
- Alembert** (lisez Alhumbert). Lègue 300 francs de rente à l'Académie, 182.
- Alexandre.** 303.
- Alhumbert.** 261, 402, 432. Legs, 182, 221. — Rapport de M. Cuvier sur la Fondation, 285. — Programme, 297.
- Allent.** Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 62, 64, 71.
- Allix ou Alix (Général).** Système du monde, 173. — Nouveau système du monde, 192. — Théorie de l'Univers, 412.
- Almeida (d').** Traduction portugaise d'un ouvrage de M. Cuvier, 112.
- Alton (d').** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 505.
- Ameline.** Nouveau procédé pour l'étude de l'anatomie, 481. — Rapport sur son mannequin anatomique, 501.
- Amman.** 179.
- Ampère.** 10, 260, 261. Rapport Pouillet 8. — id. Hachette, 12. — Rapporteur Guyon, 24. — Commission Dubourguet, 25. — id. Gauffredi, 25. — Rapport d°, 118. — Commission Vincenti, 33. — Rapporteur Brémontier, 40. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Rapport Guyon, 47. — id. Pousson, 48. — id. Brémontier, 49, 51. — Remplacé par M. Cauchy à la Commission Dupin, 63. — Commission Hachette, 73. — Rapport d° 90. — Commission Opoix, 79. — id. Sarthou, 84. — id. Fresnel, 84. — id. Bérard, 119. — Rapport d°, 153, 154. — Rapporteur verbal Flauti, 119. — Commission Mangold, 155. — Rapport d°, 170. — id. Dupin, 183, 184. — Commission Petit-Jean, 218. — Rapport Cochrane, 225. — Commission Fresnel, 237. — id. Doderet, 238. — id. Adam, 241, 324. — id. Le Breton, 309. — Rapport d°, 343, 344. — Commission Lefèvre, 331. — id. Rivey 352. — Rapport d°, 364, 378, 380. — id. Commission Pecqueur, 361. — id. Gasc, 408. — id. Boillot, 479.
- Amy.** 190.
- Aldini (John).** *General views on the application of*

**André.** 245.

**Andreossi ou Andreossy (Général).** Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 58, 60. — Essai sur le Bosphore, 287. — Rapport verbal sur son voyage à l'embouchure de la Mer Noire, 338.

**Andrieux.** 433, 467.

**Anglas.** Nouvelle géométrie, 481.

**Angoulême (Duc de).** 19.

**Anon.** 456.

**Anonyme (Un).** Propose une somme de 3000 francs pour décerner un prix relatif au progrès de la filature, 205.

**Anonyme (Un).** Offre 7000 francs pour la fondation d'un prix de statistique, 217. — Propose de remettre le fonds à M. Laplace, 230.

**Anonyme (Un).** Propose de consacrer une somme à la fondation d'un prix de physiologie expérimentale, 336.

**Anonyme. (Un).** Propose de fonder un prix annuel de 500 francs pour favoriser les progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences pratiques et spéculatives, 480. — Autorisation royale à l'acceptation du don d'une rente de 500 francs, 504. — Nomination de la Commission, 507.

**Antylus.** 263.

**Apollonius.** 320, 321.

**Appert.** 336.

**Appius Claudius.** 272.

**Arago.** 3, 10, 164, 378, 401. Commission Franzini, 20, 71. — Expérience sur la lumière 25. — Rapport verbal Freycinet, 33. — Rapport Richer fils, 34. — id. Fresnel, 40. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Laffore, 48. — id. Fresnel, 66, 84. — id. Sarthou, 84. — id. Hachette, 85. — Rapport d°, 114, 115. — Commission Le Rebours, 114. — Rapport d°, 131. — Commission de la marche du thermomètre, 118. — id. Georges, 119. — id. Henry, 119. — Rapport d°, 126, 129. — Commission de la médaille de Lalande, 149. — Rapport d°, 157. — Annales de Physique et de Chimie, 149. — Commission Jambon, 154. — Rapport d°, 171, 172. — Décrit l'aurore boréale du 8 février, 154. — Rapporteur verbal Vecchi, 166. — Rapport Dupin 183, 184. — Commission Pelletan fils, 187. — Présente une liste de candidats à la place de Membre, 188. — Commission Vallot, 188. — Rapport d°, 324, 325. — Commission Reboul, 201. — id. Jomard, 206. — id. Puissant, 212, 251. — Rapport d°, 331, 332. — Présentation Dupin, 224. — Commission le Vallois, 225. — Remplacé par M. Charles dans cette commission, 229. — Commission Fresnel, 237. — id. du prix du calorique, 260. — id. de la médail-

le de Lalande, 261. — Présentation Dupin, 262. — Rapporteur verbal Hachette, 263. — Commission Lamé de la Droitière, 266. — Rapporteur verbal Lockhardt, 285. — Commission Vallée, 287. — Rapport d°, 316, 317. — Commission Houriet, 293. — Présentation John Leslie, 302. — Commission Fresnel, 305. — id. Dupin, 305, 356, 369. — Rapport d°, 367, 370. — Commission Le Rebours, 309. — Présentation Hombre de Firmas, 310. — Présentation Barrow, 313. — Rapporteur verbal Francœur, 325. — Commission Juan, 330. — Rapport d° 347. — Rapporteur verbal Dupin, 336. — Présentation Freycinet, 337. — Commission du prix sur la diffraction, 345. — Présentation Pelletier-Caventou, 350. — Rapporteur verbal Mackensie, 361. — Commission Nicollet, 391. — Rapporteur verbal P. Prevost, 395. — Rapporteur verbal Puissant, 412. — Commission de la médaille Lalande, 417. — id. d'Hombre de Firmas, 425. — Présentation d'Hombre de Firmas, 436. — Commission Le Prince, 439. — id. Starck, 459. — id. Veillon, 460, 466. — id. Le Rebours, 472. — Rapport d°, 478, 479. — Commission Clément, 481. — id. Strom, 481. — id. Marques Victor, 498. — id. pour l'élection d'un Associé étranger, 504. — id. Fresnel, 506. — id. du prix de Mécanique, 508. — id. Tomбини, 508. — id. Despretz, 508. — Présentations pour la place de Correspondant, 508. — Commission Paris de Boisrouvray, 515.

**Arcade.** 304.

**Archibal.** Encyclopédie britannique, 158.

**Archimède.** 153, 320, 404, 452.

**Archinti (Philippe).** 244.

**Arétée.** 463.

**Argenson (d').** 245.

**Aristote.** 337.

**Armouville.** Guide des artistes, 350.

**Artaud.** 176.

**Assalini.** 440.

**Associés étrangers.** Vacance, 193, 503. — Nomination de la Commission chargée de présenter une liste de candidats, 193, 210, 504. — Présentation des candidats, 199, 200, 211, 505. — Élection, 201.

**Athénée de Trévise.** Mémoires, 508.

**Audouart.** Recherches sur la contagion des fièvres intermittentes, 378. — Des congestions sanguines de la rate, ou des oppressions de ce viscère vulgairement appelé spleen, 378. — Rapport sur son ouvrage relatif à la contagion des fièvres intermittentes, 388.

**Avenbrugger.** 334.

**Aymez.** Encre indélébile, 79. — Rapport sur cette invention, 87.



Aynette (Marie). 109.

Azaïs. Système universel des expériences sur la digestion, 33. — Manuel du Philosophe ou Principes

éternels, 112. — Explication et emploi du magnétisme, 181.

## B

B... (Marquis de). Pétition relative à l'instruction publique, 414.

Babinet. Degré de précision de la formule donnée par M. le Marquis de Laplace, sur la déviation d'un corps qui tombe d'une grande hauteur, 225.

Bacon (Lord). 311.

Badia (Général). Se présente comme candidat, 44.

Baggé. 279, 409.

Baillie. Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 248, 250.

Bailly (Mathieu). Anatomie pathologique des organes les plus importants du corps humain, 25.

Bajot. Annales maritimes et coloniales, 415.

Banks (Sir Joseph). Voyage du Capitaine Krusenstern, 4. — La tempête du 19 janvier 1817, 202.

Bapst. Explication et emploi du magnétisme, 181.

Barante (de). Transmet une lettre de M. Lavigne, 343.

Barbançois (Marquis de). Précis d'histoire naturelle des animaux, 59. — Rapport sur son Mémoire, 61. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111. — Lettre, 202. — Mémoire ou Essai sur le fluide électrique, 350. — Causes des phénomènes électriques, 462. — Tableau synoptique des sciences, 496. — Principes généraux sur l'instruction, 496, 504.

Barbier. Nouvelle machine à graver, 465.

Barbier (J. B. G.). Traité élémentaire de matière médicale (imp.), 418, 505.

Bardel. Duplication du cube, 70.

Barrow. Mémoire sur l'identité du Zaïre et du Niger, 313.

Barry. 192.

Bartholin (Thomas). 176.

Barzellotti (Barzelotti). *Medecina legale secondo lo spirito delle legi civili e penali, veglianti nei governi d'Italia* (imp.), 474. — Rapport verbal sur son ouvrage de médecine légale, 506.

Basot. Annales maritimes et coloniales, 38.

Bauer (Ferdinandi). *Illustrationes floræ novæ Hollandiæ*, 358.

Bayly. 518.

Bazaine. Mémoire sur la théorie du mouvement des barques à vapeur, 392.

Beaufort. Dépose une pièce d'horlogerie dans une boîte scellée, 381.

Beautemps-Beaupré. 6. — Rapport sur un Traité

de l'Architecture navale, 4. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Chargé de visiter M. Buache indisposé, 118. — Carte particulière de la chaussée de Sein et du passage du raz de Sein, 442. — Plan du nouveau Neptune français et pilote français, 442.

Beauvois (Baron Palisot de). 105, 106, 168. Mémoire sur les lemna ou lentilles d'eau, 38. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Dupetit-Thouars, 44. — Rapport d° 68. — Rapporteur Nestler, 61. — Rapporteur verbal Lavy, 67. — Nouvelle espèce de sclerotium qui attaque les haricots, 71. — Flore d'Oware et du Benin (14° et 15° livr.), 73. — Note sur une plante parasite d'une autre plante parasite du chanvre, 76. — Sur les plantes parasites, 78. — Commission Loiseleur, 108. — Annonce la trouvaille de deux têtes fossiles à Philadelphie, 173. — Insectes recueillis en Afrique et en Amérique, 212, 229, 380, 396. — Rapporteur verbal Robert Brown, 218, 272. — Rapporteur verbal Desvaux, 225, 228. — Flore d'Oware et de Benin (imp.), 285, 309, 453, 468. — Description d'une aggrégation de pierre observée aux États-Unis, 305. — Commission Delille, 310. — Rapport d°, 337, 338. — Commission Lefèvre, 336. — Rapport d°, 353, 354. — Présentation Clarion, 388. — Présentation Bridel, 401. — Rapporteur verbal d°, 401, 412. — Commission Vallot 482. — Rapporteur verbal Dupont, 511. — Présentation Devèze, 521.

Beck (Christian). Costumo-mètre, 309. — Rapport sur sa méthode de tailler les habits à la française, 359.

Beclard. Nouveau journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie, 305, 396, 468.

Beclart. Traduction Lawrence, 331.

Bécourt (de). Essai sur les moyens à employer après une longue Révolution, 343, 374.

Becquey. Lettre, 202.

Beer. 440.

Beiron (Demoiselle). 503.

Bébidor. Architecture hydraulique, 449, 450, 451, 452.

Bell (Benjamin). 264.

Bellevue (Fleuriau de). Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 113, 118. — Elu,

- Élu 118.
- Bembo** (Cardinal). 244.
- Benevoli**. 244.
- Benoiston de Chateaufort**. Des consommations de Paris en 1817, 395. — Rapport sur ce Mémoire, 453. — Recherches sur la mortalité causée dans Paris et le Département de la Seine par quelques affections de l'organe pulmonaire, 483, 488.
- Bérard**. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 113, 465, 466, 514. — Elu, 520. — Méthode nouvelle pour quarrer des courbes entre des limites données, 119. — Rapport sur ce Mémoire, 153. — Proposé comme candidat à une chaire de Pharmacie vacante à Montpellier, 210. — Choisi, 211. — Méthodes nouvelles pour déterminer les racines des équations numériques et les intégrales définies, 361. — Réclamation sur la propriété d'une théorie de M. Salvage, 396.
- Bérard de Lay**. Propose de ne plus prendre l'eau qu'au Port à l'Anglais, 455.
- Berger**. Description d'une maladie de M. Gosse, 47.
- Bergerie** (de la). Histoire de l'Agriculture française considérée dans ses rapports avec les lois, les cultes, les mœurs et le commerce, 6.
- Béron** (Hamelin). Manuel du Tourneur (imp.), 45. — Rapport sur cet ouvrage, 58.
- Bergman**. 274, 277, 278, 280, 281, 409, 410.
- Bernard**. Décédé, 74.
- Bernoulli** (Daniel). 115, 363, 403, 404.
- Bernoulli** (Jean). 13, 178, 403.
- Berr** (Michel). Eloge de M. Abraham Furtado, 157.
- Berry** (M<sup>me</sup> la Duchesse de). 349.
- Berthollet** (Comte). 6, 19, 297. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Dulong, 66. — Rapport d°, 101, 103. — Commission Chevreul, 73. — Rapport d°, 129, 131. — Commission Dulong, 78. — Rapport d°, 107, 108. — Mémoire sur les combinaisons du phosphore avec l'oxygène, 103. — Commission du concours de la dorure, 118. — id. des changements dans les fruits, 118. — id. Le Gallois, 132. — id. du nouveau prix de Physique, 138. — id. Lemonnier, 159. — id. pour l'élection d'un Associé étranger, 193. — Présente deux candidats à une chaire de Pharmacie vacante à Montpellier, 210. — Commission pour l'élection d'un Associé étranger, 210. — id. Fèvre, 221. — id. du prix Ravrio, 260. — id. Brizé-Fradin, 260. — Rapport d°, 285, 286. — Commission Chevreul, 272. — Rapport d°, 311, 313. — Commission du prix de Physique, 292. — id. Pelletier, 309. — Rapport d° 313, 315. — Commission du prix de Physiologie, 330, 350. — id. Edwards-Chevillot, 331. — Rapport d°, 346, 347. — Commission Lavigne, 343. — id. Laugier, 351. — Rapport d°, 355. — Commission Frey, 373. — id. Houton de la Billardière, 381. — Rapport d°, 382, 383. — Commission Pelletier, 394. — Rapport d°, 412, 413. — Commission du prix de la maturation des fruits, 402. — id. Dorsay, 411. — Rapport d°, 420. — Commission du prix des Sciences naturelles, 413. — Nouveau programme du prix de la maturation des fruits, 420. — Commission Kerguidou, 436, 455. — id. Chevreul, 461. — Rapport d°, 469, 470. — Présente une liste de candidats à la place de Correspondant, 465, 514. — Commission Pelletier, 469. — Rapport d°, 489, 491.
- Bertin**. Mémoire sur les maladies organiques du cœur, 407. — Considérations sur les lésions organiques du cœur, 505. — Maladies du cœur, 505. — Second Mémoire sur les maladies du cœur, 514.
- Berton**. Jeu des préludes harmoniques ou Compas et boussoles de gammes musicales, 414.
- Bertrand**. Phénomènes que présentent les bains du Mont d'Or aux approches des orages, 138. — Rapport sur son Mémoire relatif aux bains du Mont d'Or, 145. — Manuel médico-légal des poisons introduits dans l'estomac, 330.
- Berzelius**. 103, 107, 408, 409, 410, 412, 420. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 113. — Elu, 118. — Annonce la découverte du lithium et du solanium, 297. — Présentation Platen, 358. — L'Académie le félicite de sa nomination à la place de Secrétaire de l'Académie de Stockholm, 396. — Analyse des minéraux suivants: Wavellite, Plomb-gomme, Creytonnite, Euclase, Calamine de la vieille montagne près Libourg, Pyrite blanche, Uranite d'Autun, Phosphate de manganèse de Limoges, 448. — Présente les Mémoires de l'Académie de Stockholm, 449. — Présente deux ouvrages suédois, 459. — Porté sur la liste des candidats à la place d'Associé étranger, 505.
- Bessel**. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 85. — Elu 93. — Remercie l'Académie, 132. — Calculs des observations de la planète Uranus, 140. — Médaille de Lalande, 157, 164. — Remercie l'Académie, 192. — *Fundamenta astronomie pro anno 1753*, 313. — Recueil de ses observations astronomiques pour 1816, 313. — Catalogue nouveau des ascensions droites des 36 étoiles principales, 438.
- Besuchet**. L'Anti-charlatan ou Traitement raisonné de la maladie vénérienne, 462. — Petite médecine domestique, 465.
- Bétancourt** (de). 233. Essai sur la composition des machines (imp.), 395, 448.
- Beudant**. 82, 204. Possibilité de faire vivre les mollusques fluviatiles dans les eaux salées et ré-

- ciproquement, 52. — Rapport sur ce Mémoire, 75. — Mémoire de Minéralogie, 155. — Rapport sur ce Mémoire, 159. — Mémoire sur les causes des variétés dans les cristaux d'une même espèce, 295, 302, 305. — Rapport sur ce Mémoire, 339. — Observations géologiques sur les filons argentifères et aurifères de Schemnitz en Hongrie, 466, 468, 471. — Mémoire sur la pierre d'alun, 491.
- Bibliothèque de l'Institut.** 149, 260.
- Bichat.** 177, 212, 439.
- Bidone (G.).** Transcendantes elliptiques, 225.
- Bierly (Chevalier).** Présente un ouvrage de Joseph Adams, 181.
- Bigeon.** Utilité de la médecine, 388.
- Binet.** Nouveau principe de mécanique générale, 355. — Rapport sur son Mémoire, 361. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Mécanique), 370.
- Biot.** 4, 8, 9, 11, 164, 401. Rapport Cauchois, 6. — Communique une lettre de M. Blagden, 20, 37. — Commission Suremain Missery, 24. — Rapport verbal Seebeck, 25. — Commission Dubourguet, 25. — Rapport Magendie, 28. — Diffraction, 33, 34, 37, 40, 46. — Communique une lettre de M. Brewster, 37. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission des Ponts et Chaussées, 46. — Traité de Physique expérimentale et mathématique (imp.), 47. — Commission Sarasin, 59. — Commission Desaignes, 63. — Note sur la Pile et l'Electricité, 66. — Jeu des anches dans les instruments de musique, 66. — Mémoire de M. Desaignes, 72. — Commission Collineau, 72. — Construction d'un calorigrade, 76. — Rapporteur verbal Windsor, 114, 137. — Commission de la marche du thermomètre, 118. — Rapporteur verbal Thillais, 125, 137. — Rapport Henry, 129. — Note sur l'intonation que rendent des tuyaux d'orgues remplis de différents gaz, 131. — Rapport Le Rebours, 131. — Nouvelles expériences sur le développement des forces polarisantes dans tous les sens des cristaux par la compression, 138. — Commission du nouveau prix de Physique, 138. — Indisposé, 139. — Programme du nouveau prix de Physique, 149. — Commission Rousseau, 154. — Commission Magendie, 155. — Rapport d°, 175, 179. — Commission Dartigues, 171. — Rapport d°, 188. — Rapporteur verbal Azais, 181. — Nouveau traité de physique expérimentale (imp.), 182. — Présentations diverses, 251, 261. — Commission la Salette, 262, 305. — Commission Fresnel, 305. — Présentation Stevensen, 305. — Présentation Pond, 311. — Présentation Macvey Napier, 311. — Notice sur les expériences entreprises pour déterminer la figure de la terre, 324. — Note sur le perfectionnement du calorigrade, 330. — Mémoire sur l'utilité des lois de la polarisation pour reconnaître l'état de cristallisation ou de combinaison, 332, 335, 336. — Rapporteur verbal Botti, 332, 338. — Présentation Kater, 333. — Commission du prix sur la diffraction, 345. — Mémoire sur les rotations que certaines substances impriment aux axes de polarisation des rayons lumineux, 371. — Commission Dartigue, 387. — Présentation Jurine, 402. — Commission d'Homme de Firmas, 425. — id. Brizé Fradin, 425. — Continuation des travaux relatifs à la détermination de la figure de la terre et résultats des observations du pendule faites l'année dernière aux îles Shetland, 432. — Mémoire sur les lois générales de la double réfraction et de la polarisation dans les corps cristallisés, 436, 437. — Commission Le Prince, 439. — id. Vène, 455. — id. Savart, 458. — Rapport d°, 473. — Commission Veillon, 460. — Rapport d°, 477, 478. — Commission Dutrochet, 462, 467. — Rapport d°, 480. — Rapporteur verbal Morin, 465. — Lettre à M. Andrieux sur des aérolithes, 467. — La Physique mécanique de Fischer avec des additions, 474. — Commission Morlet, 474. — Rapport d°, 515, 520. — Commission Martin 479. — id. Strom, 481. — id. Chevalier, 483. — id. Fresnel, 506. — id. Savart, 507.
- Biron et Fournier.** Journal de Médecine et Chirurgie et de Pharmacie militaire, 66, 111, 248.
- Bischoff (Ignaz-Rudolph).** Tableau de fièvres, 139.
- Black (Joseph).** 276.
- Blagden (Charles).** 33. Découverte du pays au delà des montagnes bleues de la Nouvelle Hollande, 5. — Divers sujets de mécanique et de physique, 20. — Machine à vapeur de M. Woulfe, 37.
- Blainville (de).** 61. Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Anatomie et Zoologie), 25, 28.
- Blanc (Gilbert).** Recherches sur les causes et les remèdes de la cherté des grains, 435.
- Blanchard.** Discours sur la philosophie, 371.
- Blanpain.** Annonce la découverte d'une comète, 388. — Premières observations sur la comète découverte par M. Pons, 392.
- Blois (Comte de).** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 112, 113.
- Bloomfield (Général).** 300, 301.
- Bodard.** Invite le président à son cours de botanique, 330. — Cours de matière médicale comparée, 462.
- Bodin (Juste).** Son éloge par M. Mérat, 211.
- Boerhaave.** 268.
- Bohnenberger.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 85, 241, 381, 382, 508.



- Boilleau. Dépose un paquet cacheté, 465, 521.
- Boillot ou Boittot. Quadrature du cercle, 156, 192.  
— Traité logico-mathématique, arithmétique, analytique, 469, 479. — Réclame un Rapport, 514.
- Boldwin. 429.
- Bombadille (Cardinal). 244.
- Bondy. 207.
- Bonnard (de). Géographie de l'Erzgebirge, 11. — Rapport sur son Mémoire: Essai géognostique sur l'Erzgebirge, 28. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Minéralogie) 45. — Mémoire sur la classification des terrains, 480. — Rapport sur sa classification géognostique des terrains, 489. — Aperçu géométrique des terrains, 507.
- Bonnet. 69, 396.
- Bonnodet de Foix. 77.
- Bonpland (de). 513. Plantes rares cultivées à la Malmaison et à Navarre, 66, 82. — *Nova genera et species plantarum*, 182, 241, 325, 372, 374, 414, 468, 507. — Plantes équinoxiales, 199. — Relation historique de son voyage avec M. Humboldt, 202, 257. — Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 240, 241. — Élu, 247. — Rapport sur les nouveaux fascicules de son Voyage, 441. — Mimoses et autres plantes légumineuses du Nouveau Continent, 459, 488, 515.
- Bonnius, 463.
- Borda. 12, 403, 450.
- Bordier Marcet. Plan d'amortissement, 462.
- Borelli. 176.
- Borgnis. Traité du mouvement des fardeaux, 63. — Rapport sur ce Mémoire, 115. — Échelle flexible pour remplacer les roues à tambours, 225. — Mouvement des fardeaux, 238. — Mémoire sur le Béliet moteur, 241. — Traité complet de mécanique appliquée aux arts, 325, 373, 435, 506. — Rapport verbal sur son ouvrage, 413. — Traité complet de Mécanique, machines d'agriculture, 480.
- Bosa (de). Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 112, 113.
- Bosc. 10, 40, 140, 339. Par le Roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Présente M. Gillet Laumont pour une élection, 45. — Commission Lemonnier, 46. — id. Chambon, 79. — id. Manesse, 159. — Rapport d°, 193, 195. — Dépose un Mémoire de M. Proust sur le pain de bled germé, 159. — Commission Vallot, 166. — id. chargée de rédiger des instructions pour des naturalistes américains, 182. — id. pour la révision des comptes, 191. — Rapporteur verbal Dandolo, 200. — Rapport Daubert de Férussac, 203, 204. — Commission du prix de la filature, 205. — Rapport d°, 207, 208. — Rapporteur verbal Colla, 211. — Lit un Mémoire de M. Proust, 211. — Commission Montègre, 218. — Rapport Guillet, 229, 230. — Présentation Mazuyer, 237. — Commission Delille, 292. — Rapport d°, 303, 304. — Commission Colin, 310. — Rapport d°, 326, 329. — Commission de France, 311. — Rapport d°, 315. — Rapporteur verbal Dandolo, 316. — Examinera les instruments de physique, 321. — Commission Traullé, 350. — id. J. Le roi, 360. — Rapport Frey, 374. — Commission Dutrochet, 394. — Rapport d°, 396, 398. — Commission Daubert de Férussac, 396. — id. du prix de la maturation des fruits, 402. — Commission du prix Alhumbert, 402. — Commission Caffin, 411. — Rapport d°, 456, 457. — Commission pour présenter des candidats à une chaire vacante au Jardin des plantes, 480. — Commission d'Homme de Firmas, 482. — Annales de l'agriculture française, 500. — Commission Dutrochet, 507. — Rapport d°, 509, 510.
- Botta (Chevalier). *Autologista botanico*, 202.
- Botti. Essai sur la lumière, la chaleur et les couleurs, 332. — Rapport verbal sur son Essai sur la lumière, 338.
- Bottin. Mémoire sur le blé de Mai, 306. — Almanach de commerce, 421.
- Bouquet. 245.
- Bouguer. 190.
- Boulay (Benoit). Le tailleur sincère, 360.
- Boulay. Dissertation sur l'histoire naturelle et chimique de la coque du Levant, 392.
- Boullet. 125.
- Boulton. 56, 501.
- Boulu. Prix Ravrio, 46.
- Bourbon (Isidore). Essai sur l'influence de la pesanteur sur quelques phénomènes de la vie; — Mémoire sur le vomissement; — Mémoire sur la respiration, 509.
- Bourdilleau. Trigonomètre, 201.
- Bourgelat. Éléments de l'art vétérinaire, 395.
- Bourgeois. 1<sup>o</sup> et 2<sup>e</sup> leçons expérimentales d'optique sur la lumière et les couleurs, 94. — 3<sup>e</sup> leçon expérimentale d'optique, 125. — 4<sup>e</sup> leçon expérimentale d'optique, 157. — Leçons expérimentales d'optique, 251. — Exposé sommaire des expériences faites dans les séances d'optique données par lui, 426.
- Bouriat. Hommage aux mânes de Parmentier, 111.
- Bourriat. Sa notice bibliographique, 119.
- Bournon (de). 192.
- Bousquet. Mémoire sur le principe matériel de la chaleur, 335, 351.
- Bouvard. 3. Rapport sur la division du cercle, 6. — Annonce la découverte d'une comète, 11. — Rap-

- port Richer fils, 34. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Le Rebours, 114. — Rapport d°, 131. — Commission Georges, 119. — id. de la médaille de Lalande, 149, 261, 417. — Rapporteur verbal Salva, 156. — Note relative à la nouvelle comète, 466. — Éléments de la belle comète située dans le Lynx, 467. — Commission Le Rebours, 472. — Rapport d°, 478, 479. — Commission Paris de Boisrouvray, 515.
- Bowdich.** Mission du Cap de Coast Castle, chez les Ashaxtées, 436.
- Boyer (Baron).** 440. Traité de maladies chirurgicales (imp.) 67. — Remarques et observations sur quelques maladies de l'anus, 82. — Rapport sur ce Mémoire, 108. — Traité des maladies chirurgicales, 372.
- Broconot.** 107. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 113, 465, 514, 520.
- Bracy Clark.** Stereoplea, 353.
- Bradel.** 327, 328, 329.
- Bradley.** 164. Observation de la planète Uranus en 1753, 140.
- Bramah.** 299.
- Brand.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 514.
- Brandt (Will. Thom.).** *A journal of science and the arts*, 84.
- Brard.** 204.
- Breguet.** 12. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42, 44. — Commission Poinot, 112. — Rapport d°, 113. — Commission Pote rat, 155. — id. Houriet, 293. — id. Julien Leroi, 360. — id. Pecqueur, 361. — id. Veillon, 460. — Rapport d°, 477, 478. — Commission Barbier, 465. — id. du prix de Mécanique, 508.
- Brémontier.** Théorie des Ondes, 19. — Rapport sur son Mémoire sur les Lames, 40. — Rapport sur son ouvrage: Mouvement des ondes, 49.
- Brera.** Prospectus des travaux de la Section de l'Institut d'Italie siégeant à Padoue, 11. — Programmes et mémoires cliniques, 462.
- Brescet.** 322.
- Breschet (Gilbert).** Recherches de physiologie expérimentale sur la cicatrisation des os, ou Production du cal, 509. — Essai sur l'anatomie et la physiologie des veines du rachis, 509.
- Bresson.** La vérité découverte, 358. — Candidat au prix de Physiologie, 402. — Éclaircissements sur ses Traités, 427.
- Bretonnière (de la).** 443, 444.
- Brewster (Dr).** Encyclopédie d'Édimbourg, 4. — Expériences nouvelles sur la polarisation de la lumière, 37. — Nouvelles propriétés de la chaleur, 74. — Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 255. — Lettre, 521.
- Bricogne.** Situation des finances, 459.
- Bridel (Samuel).** Ouvrage sur les Mousses, 401. — Rapport verbal sur son ouvrage, 412. — Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 436, 438, 520, 521.
- Bridgewater (Duc de).** 369.
- Bring.** 456.
- Brinkley.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 382, 508.
- Brion.** De la vertu de l'opium dans les maladies vénériennes, 64.
- Brisbane (Général).** Offre un Mémoire de William Smith, 24. — Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 241, 247, 381. — Élu, 382. — Remercie de sa nomination, 388.
- Brisseau.** 264.
- Brizé-Fradin.** Lettre, 202. — Mémoires, 260. — Rapport sur son Mémoire, 285. — Machines, 426. — Réclame un nouveau Commissaire, 468.
- Brochant de Villiers.** Mémoire sur les gypses, 37. — Rapport d°, 38. — Mémoire, 40. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Minéralogie), 45. — Élu, 46, 49. — Considérations sur l'âge des granits des Alpes, 59. — Commission Beudant, 155. — Rapport d°, 159, 163. — Commission Farey, 212. — Rapporteur verbal de Buch, 250. — Commission Beudant, 305. — Rapport d°, 339, 343. — Rapporteur verbal *A geological essay*, 351. — Commission Le Gallois, 378. — id. d'Hombre Firmas, 392. — De la cristallisation considérée physiquement et géométriquement, 421. — Commission Beudant, 472, 491. — Porté sur la liste des candidats à une chaire vacante au Jardin des Plantes, 481, 481.
- Brongniart.** 11, 61, 204, 481. Rapporteur verbal Smith, 25. — Rapport de Bonnard, 28. — Commission Brochant, 37. — Rapport Brochant, 38. — Commission Brochant, 40. — Par le Roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Héron de Villefosse, 46. — id. Serres, 49. — Rapport, 82. — Commission Beudant, 53, 76. — Rapport Héron de Villefosse, 53, 58. — Commission Tristan, 60. — id. de Jonnès, 78. — Rapport d°, 87. — Commission Serres, 84. — id. Dunin Borrowsky, 108. — Rapport d° 119, 120. — Commission de Jonnès, 110. — Commission Gohier, 119. — id. Vallot, 166. — Rapporteur verbal Leonhard, 229. — Commission Andreossy, 287. — id. de Jonnès, 306. — id. Risso, 318. — id. Traullé, 350. — Présentation Gallois, 378, 378. — Commission Gallois, 378. — id. d'Hombre Firmas, 392. — id. Daubert de Férussac, 396. — id. Hosack, 468.

- Rapport d° 473. — Rapporteur verbal Greenhough, 480. — Commission Bonnard, 480. — Rapport d°, 491, 495. — Proposé pour une chaire vacante au Jardin des plantes, 481. — Commission d'Hombre de Firmas, 482. — id. Godefroi, 488. — id. Rigollet, 506.
- Brotero.** 168.
- Broughton** (Charles). Mémoire sur une nouvelle théorie des nombres, 3.
- Brown** (Robert). 169, 456, 457. Porté sur la liste des candidats à une place d'Associé étranger, 211, 505. — Observations sur les familles naturelles des plantes nommées *Composite*, 218. — Observations systématiques et géographiques sur l'herbier recueilli par le professeur Christian Smith dans le voisinage du Congo, 272. — *Caracteres and descriptions of three new species of plants found in China*, 358.
- Brugnone.** Mort, 501. — Son remplacement, 503, 505, 506.
- Brunel.** 299, 366, 368, 452. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 387, 388.
- Brunnel.** 18.
- Brunet.** Lampes, 343. — Projet pour monter l'eau à une grande hauteur, 351. — Rapport sur la lampe de Carcel perfectionnée, 392.
- Bruun-Neergaard.** Notice sur la vie et les travaux du docteur Munster, 381.
- Buache.** 118. Commission Franzini, 20, 71. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Rapporteur verbal Lacerda, 211. — id. verbal Correa de Mello et Giraldes, 221. — Commission Platen, 358, 367. — id. Ferussac, 372. — Rapport sur une carte par M. Platen de la partie méridionale de la Suède, 408, 411.
- Bucellati ou Buccellati** (L.). *Dimostrazioni medico-filosofiche sulla febre petecchiale epidemica etc.*, 188. — Sur les maladies des enfants et les moyens de les guérir, 352.
- Buch** (de). 31, 32, 39, 250. Porté sur la liste des candidats à une place d'Associé étranger, 211, 505.
- Buchanan** (Robertson). 451. Traité pratique des Steam Boats (imp.), 71. — Traité de l'économie du combustible etc. (imp.), 78.
- Buchorn.** 441.
- Buck.** Porté sur la liste des candidats à une place d'Associé étranger, 199.
- Buck** (de). Trachyte de Haüy, 241.
- Buffon** (de). 6, 195, 326, 459, 461.
- Bunamante** (Joseph Marie de). Mémoire sur la Cristallographie, 449.
- Buniva.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111, 505. — Elu, 506.
- Burckhardt.** 140. Rapport Meillorret, 6. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Tables de diviseurs, 49. — Elu Commissaire des comptes pour 1815, 76. — Note sur plusieurs observations de la planète Uranus, 125. — Elu Membre de la Commission administrative, 137, 260, 401. — id. de la médaille de Lalande, 149. — id. Jambon, 154. — Rapport d°, 171, 172. — Examinera les anciens instruments de physique, 224, 321. — Note sur la comète de 1816, 248. — Commission de la médaille de Lalande, 261, 417. — id. Dausy, 272. — id. Houriet, 293. — id. Pecqueur, 361. — id. Eggert, 373. — Rapporteur verbal Zuylen de Nyevelt, 380. — Commission du prix d'astronomie, 449. — id. Le Rebours, 472. — Rapport d°, 478, 479.
- Bureau des Longitudes.** 104, 479.
- Burg.** 325.
- Burtin** (de). 33.
- Busarengue** (Giraud dé). Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111.
- Byerley** (Chevalier). Présentation Thomas Leybourn, 326.
- C
- Cachin.** 447. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 387, 388. — Mémoire sur les digues de Cherbourg, 395, 462. — Rapport sur son Mémoire intitulé: Digue de Cherbourg comparée au Breakwater ou jettée de Plymouth, 443, 470.
- Cadell.** Sur les lignes qui partagent tout arc semi-diurne en six parties égales, 77, 78.
- Cadet.** Cadastre de la France. 110.
- Caffin** (D. M.). Mémoire sur les maladies des plantes et la manière de les guérir, 411. — Rapport sur son Traité des maladies des végétaux, 456.
- Cagniard-Latour.** Lettre annonçant l'exécution d'une machine hydraulique, 285. — Mémoire sur plusieurs machines hydrauliques, 356. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Mécanique), 370.
- Cagnoli** (de). 127. Mémoire sur une méthode de déterminer la figure de la terre, 462.
- Camoëns.** 221.
- Camper** (Pierre). 176.
- Cannet.** Aurores boréales, 271, 313.
- Canterzani** (Sébastien). *Discorso sopra l'eliminazione d'una incognita etc.* (imp.), 515.
- Cantwel.** 245.
- Capron.** Mémoire sur une machine hydraulique, 78. — Rapport sur son flotteur, 233.



- Carbari.** 116.
- Carcel.** 392, 393, 394.
- Carena.** Essai d'un parallèle entre les forces physiques et morales, 236.
- Carlini.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 241, 381, 508. — Lettre, 325.
- Carnot.** 298, 403, 450.
- Caron (Ch. Félix).** Mémoire sur la nécessité de rétablir l'École de Chirurgie, telle qu'elle fut fondée par Louis XV, 149. — Démonstration rigoureuse du peu d'utilité de l'École de Médecine, 395.
- Carpue.** Récit de deux opérations par lesquelles on a réussi à rendre un nez à deux officiers, 207.
- Cartini.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 85.
- Cassini (Henri de).** 137, 401. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Nouvelle famille de plantes, 73. — Rapport sur ce Mémoire, 89. — Mémoire sur la famille des synanthérées, 111. — Présente une liste de Candidats à une place de Correspondant, 241.
- Castillon (Don Isidore de).** Éléments de Géographie astronomique, naturelle et politique de l'Espagne et du Portugal, 504.
- Catel.** Commission mixte Savart, 460.
- Cauchoux.** 34, 131. Rapport sur ses lunettes de spectacles, 6.
- Cauchy.** 514. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42, 44. — Mémoire sur la détermination des intégrales définies, 44. — Mémoire sur les solutions particulières, 52. — Commission Dupin, en remplacement de M. Ampère, 63. — Rapport d°, 183, 184. — Théorème sur une propriété des fractions, 66. — Commission Bardel, 70. — id. Hachette, 73. — Rapport d°, 90. — Commission Capron, 78. — Rapport d°, 233. — Commission Chevessaille, 94. — id. Lambel, 126. — Mémoire sur les racines imaginaires des équations, 132. — Commission Mangold, 155. — Rapport d°, 170. — Commission Vallot, 188. — Rapport d° 324, 325. — Mémoire sur les fonctions réciproques, 201. — Commission Ranson, 205. — Rapport d° 210. — Décomposition des polynômes en facteurs réels du 2<sup>e</sup> degré, 228. — Commission Fouton, 248. — id. du théorème de Fermat, 260. — Mémoire sur l'intégration d'une classe particulière d'équations différentielles, 261. — Commission Le Breton, 309. — Rapport d° 343, 344. — Commission de Ranson, 310. — Rapport d° 330. — Commission Lepellet, 313, 316. — Rapporteur verbal Aug. Julien, 321. — Rapporteur verbal *News series of the mathematical repository*, 321. — id. verbal Thomas Leybourn, 326. — Commission Lefèvre, 331. — id. Salvage, 351. — Rapporteur verbal Bérard, 361. — id. verbal Merlin, 371. — Mémoire sur l'intégration générale des équations aux différences partielles du premier ordre, en nombre quelconque de valeurs indépendantes, 395. — Commission Bérard, 396. — id. Coste 418. — id. Dulau, 465. — Rapport d°, 474, 477. — Note sur un météore lumineux observé à Paris, 473. — Commission Prompt, 481. — id. Barbançois, 496. — id. Viard, 499. — id. Saint Aubin, 503. — id. Thiville, 504. — Mémoire sur la résolution analytique des équations de tous les degrés, par le moyen des intégrales définies, 507.
- Cauchy.** La violation des tombes royales et leur rétablissement ordonné par le Roi, 149.
- Cavallo.** 148.
- Cavanilles.** 89.
- Caventou ou Cavauton.** Nouvelle nomenclature chimique, 85. — Rapport sur cet ouvrage, 129. — Rapport sur son Mémoire relatif à la cochenille, 313. — Note sur la Vauqueline, 350. — Rapport sur son Mémoire sur un nouvel alcali, 412. — Mémoire sur un nouvel alcali végétal, 391. — Rapport sur son Mémoire relatif à un alcali trouvé dans la fausse angusture, 489. — Traité élémentaire de Pharmacie théorique, 411. — Rapport verbal sur son ouvrage de Pharmacie, 414.
- Cavoleau.** Description du Département de la Vendée (imp.), 424. — Mention honorable (prix de statistique 1819), 433.
- Celse.** 390.
- Cely (Rubin de).** 192.
- César.** Notice, 11.
- Cessart (de).** 277, 444.
- Chabrol (de).** 330.
- Chalmers (Thomas).** Pluralité des mondes, 343.
- Chambon.** Contagion de la goutte, 51. — Asphyxie par les émanations du charbon, 65, 66, 66. — Système des agriculteurs qui forment plusieurs essaims avec les abeilles d'une seule ruche, 79. — Remarques sur le diagnostic de la goutte anormale, 182. — Lettre sur les inconvénients de la vaccine, 506.
- Chamseru (Roussille de).** 142. Se présente comme candidat (section d'Anatomie et Zoologie), 14.
- Chanot.** 375, 428. Mémoire sur la torsion des cordages, 380.
- Chaponnière (Paul de).** 287.
- Chaptal (Comte).** 3, 277, 278, 279, 430, 496. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission des changements dans les fruits, 118. — id. Lemonnier, 159. — id. du prix de Ravrio, 260. — Rapport d°, 293, 294. — Commission du prix de Physique, 292. — id. du prix de la maturation des fruits, 402. — id. Caffin, 411. — Rapport

- d°, 456, 457. — De l'industrie française (imp.), 414.  
— Commission Sedillot, 438. — L'art de faire le vin, 489.
- Chanvalon** (Thibaut de). 88.
- Charles**. 124, 200. Rapport sur les lunettes de spectacle, 6. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Desaignes, 72. — id. de la marche du thermomètre, 118. — id. du nouveau prix de Physique, 138. — id. mixte des Beaux-Arts, 138. — id. mixte Dizy, 145. — id. Pelletan fils, 187. — id. de France, 187. — Lit une note de M. Christian, 211. — Commission Laposolle, 224, 351. — Examinera les anciens instruments de physique, 224, 321. — Commission Borgnis, 225. — id. le Vallois, 229. — id. Lacroix-Peulvay, 242. — Rapport d° 306, 308. — Présentations pour la place de Correspondant, 253. — Commission du prix du calorique, 260. — id. du prix Alhumbert, 261. — id. Lacoste, 261. — Rapport d° 344, 345. — Commission la Salette, 262, 305. — id. Cagniard-Latour, 285. — id. de Barbançois, 330. — id. Favre, 330. — id. Brunet-Gagneau, 343. — Rapport d°, 392, 394. — Commission Cagniard-Latour, 356. — id. Vène, 374. — id. Desagneaux, 437. — Rapport d°, 438. — Commission Savart, 458. — id. Chevalier, 483. — id. Duverger, 498.
- Charles II**. 323.
- Charles VIII**. 244.
- Charles IX**. 26, 245.
- Charles XII** de Suède. 408.
- Charpentier**. 29, 32.
- Chateaubriand**. 395.
- Chateaufort**. 405.
- Chauliac** (Gui de). 143, 263.
- Chaulnes** (Duc de). 9.
- Chaumereau**. Mémoires sur la coupe des habits, 427.
- Chaussier**. 28, 286, 418. Se présente comme candidat à la place de Membre (Anatomie et Zoologie), 20, 28. — Considérations médico-légales sur la manière de procéder à l'ouverture des cadavres, 25. — Rapport sur cet ouvrage, 25.
- Cherubini**. Commission mixte Savart, 460.
- Cheselden**. 439, 440.
- Chevalier**. 64.
- Chevalier** (Th.). Traité des blessures produites par les armes à feu, 356. — Introduction à un cours de leçons sur les opérations de chirurgie, 356.
- Chevalier** (Vincent). Nouvel appareil de chambre noire horizontale sans miroir ni objectif, 483.
- Chevessalle**. Deux échelles nouvelles pour les incendies, 94.
- Chevillot**. 214. Mémoire sur le caméléon minéral, 181. — Rapport sur ce Mémoire, 184. — Mémoire sur le caméléon de manganèse 330. — Rapport sur ce Mémoire 346.
- Chevreul** ou **Chevreuil**. 73, 80, 185. Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Chimie), 19. — 6° Mémoire sur les corps gras, 73. — Rapport d°, 129. — 7° Mémoire d°, 272. — Rapport d° 311. — Note sur un acide trouvé dans les bayes de *Viburnum opulus*, 392. — Mémoire sur le beurre de vache, 461. — Rapport d°, 469. — Expériences sur le Zircon et la Zircone, 481. — Dépose un paquet cacheté, 515.
- Chirac**. 268.
- Chladny**. Nouveau catalogue des chûtes de pierre et de fer, 392.
- Choiseul Gouffier** (Comte de). Notice sur sa vie et ses ouvrages, 500.
- Cholet** (de). Description d'un nouveau cabestan, 311.
- Chomel**. Nouveau journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie, 305, 396, 468. — Mémoire sur un fait de médecine pratique, 499.
- Chomereau**. Éléments de la coupe pour habits, 202. — Rapport sur sa méthode de tailler les habits à la française, 359. — Réflexions sur le Rapport que M. Molard a fait de sa méthode de tailler les habits, 437.
- Choquet de Lindu**. 443.
- Chrestien**. Rapport sur son Mémoire relatif à l'usage des préparations d'or, 267.
- Christian**. 208. Description d'une machine à sécher le lin, 211. — Instruction pour les gens de la campagne, sur la manière de préparer le lin et le chanvre sans rouissage, 402. — Vues sur le système général des opérations industrielles, 482.
- Clairbois** (Vial de). Traité de construction des bâtiments de mer, 117.
- Clarck** (Bracy). Recherches sur la construction du sabot du cheval, 181.
- Clarcke** (Daniel). *The gas Blow-pipe*, 421.
- Clare**. 269.
- Clarion**. Présenté comme candidat pour une chaire vacante à l'École de Pharmacie, 335, 336, 388. — Désigné, 388. — Observations sur l'analyse des végétaux, 388.
- Clarke**. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111, 112. — Remercie l'Académie, 119.
- Clavius**. 150.
- Claye** (Louis). 99.
- Clément**. 13. Perfectionnement des machines à feu agissant par l'air dilaté, 3. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Chimie), 19. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 118. — Appréciation du procédé d'éclairage par le gaz hydrogène du charbon de terre, 466. — Mémoire sur les machines à va-

- peur, 480, 481.
- Clementi** (Silvius). 349.
- Clerc**. Compte rendu des travaux de l'Académie de Lyon, 515.
- Cloquet**. Nouveau traité de Médecine pratique, 236. — Traduction Lawrence, 331. — Concours pour la place du chef des travaux anatomiques, 461. — Nouveau journal de Médecine, 468.
- Cloquet** (Hippolyte). Dissertation sur les odeurs, sur le sens et les organes de l'olfaction, et Traité d'anatomie descriptive, 111. — Mémoire sur les ganglions nerveux des fosses nasales, 353.
- Cloquet** (Jules). Recherches anatomiques sur les hernies de l'abdomen, 205, 215. — Mémoire sur la membrane pupillaire, 336, 351. — Lauréat du prix Alhumbert de 1819, 426, 435. — Considérations sur l'Erpétologie, 507.
- Cochrane** (Lord). Rapport sur sa nouvelle lampe, 225.
- Cœurrière** (Allain de la). Horloge des Savants, 449.
- Coindet**. Mémoire sur l'hydrencéphale, 220.
- Colbert**. 219.
- Colin**. Nature de la matière huileuse des chimistes hollandais; rapport, 67. — Instrument pour la coulure de la vigne, 310. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 465, 514, 520.
- Colla** (Luigi). *Antologista-botanico*, 202. — Rapport verbal sur son *Antologista italiano*, 211.
- Collet Descotils**. 279, 280, 281.
- Collineau**. Expériences relatives à la vision en général et en particulier à la formation des images sur la rétine, 72.
- Collinson**. 215, 216.
- Colman**. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111, 505.
- Colombier**. 142.

## COMMISSIONS DIVERSES

- Commission administrative**. 224, 230, 438. Règlement concernant l'élection des Membres délégués, 45. — Elections de Membres, 45, 137, 260, 401, 466. — Propose la demande au Ministre d'un budgets supplémentaire, 414. — Examen des comptes, 421.
- Commission chargée d'examiner la proposition d'un prix de 3000 francs (filature)**. Nomination des Membres, 205. — Rapport, 207.
- Commission chargée de présenter des candidats à une place d'Associé étranger**. Nomination des Membres, 193, 210, 504. — Présentations, 199, 200, 211, 505.
- Commission de la médaille de Lalande**. 149, 157. Nomination des Membres, 261, 417. — Rapport, 295, 432.
- Commission des comptes**. 191, 297.
- Commission des Ponts et Chaussées**. 45, 182, 306, 438, 439.
- Commission du prix Alhumbert**. 401. Nomination des Membres, 261, 402.
- Commission du prix d'Astronomie**. 155, 447, 448, 449.
- Commission du prix de Mathématiques**. Nomination des Membres, 261.
- Commission du prix de Mécanique (Anonyme)**. Nomination des membres, 507.
- Commission du prix de Physiologie**. 330, 350, 402, 427, 514. — Rapports, 331, 388.
- Commission du prix de Physique**. 138, 140, 145. — Sujet proposé, 149.
- Commission du prix relatif au calorique**. Nomination des membres, 260, 345.
- Commission du prix de Physique**. Rapport, 287, 427.
- Commission du prix des Sciences naturelles**. Nomination des Membres, 413.
- Commission du prix de Statistique**. 240, 343, 395, 405. — Rapports, 218, 421.
- Commission du prix de maturation des fruits**. 401, 402. — Rapport, 417. — Programme, 420, 426.
- Commission du prix Ravrio**. 155, 260.
- Commission pour l'examen des Mémoires relatifs au théorème de Fermat**. Nomination des Membres, 260, 514.
- Condorcet** (Marquis de). 159, 193.
- Condorcet**. Moyen d'apprendre à compter avec facilité, 374.
- Condret**. Mémoire sur l'application de la ventouse dans diverses maladies, 318.
- Congrève** (Général). 300, 301.
- Conradi**. 264.
- Conseil de salubrité**. Rapport général sur ses travaux, 438.
- Constable** (Archibald). Encyclopédie, 251. — Edinburgh magazine, 251, 306. — Supplément à son Encyclopédie, 421.
- Constancio**. Lit un Mémoire de M. Malati, 305, 309.
- Conté**. 308.
- Cooch**. 518.
- Coquebert de Montbret**. Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 64, 65, 71. — Elu, 71, 74. — Commission de Jonnès, 78. — Rapport d'; 87. — Notes pour l'expédition de Freycinet, 113. — Commission de Jonnès, 140. — Rapporteur verbal Krusenstern, 225, 228. — Commission pour rédiger l'article des naissances et des morts, 230. — Commission Quentin, 230. — id. du



- prix de statistique, 240, 343. — Rapport d°, 421. — Rapporteur verbal Bottin, 421. — Lecture Moreau de Jonnès, 437. — Rapporteur verbal Christian, 482.
- Cordier.** 40. Structure mécanique de l'écorce terrestre, 37. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Minéralogie), 45, 46. — Mémoire sur la pierre de la Tolfa, 356. — Porté sur la liste des candidats à une chaire vacante au Jardin des plantes, 481, 481.
- Correa.** 89.
- Corvisart** (Baron de). 140. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Commission Bertin, 407.
- Cosme** (Frère). 264.
- Cossin-Thiessement.** Rapport sur son instrument pour la section annulaire, 326.
- Coste.** Mémoire sur la géométrie de situation, 382, 418. — Mémoire sur la généralisation du théorème de Fermat sur les doubles égalités, 418.
- Coudraye** (de la). 50.
- Coulomb.** 115, 121, 124, 383, 385, 450, 475, 517.
- Coutèle.** Observations sur la constitution médicale de 1808 à Alby, 229.
- Cowper.** 245.
- Coyfier.** Nouveaux développements sur la théorie des équations algébriques, 469.
- Coytier.** 267.
- Cras** (Henricus Constantinus). *Elogium Johannis Meermanni*, 236.
- Crichton.** Les désordres de la pensée, 196.
- Cubières** (Marquis de). Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 58, 59, 60. — Elu, 60, 64. — Commission Le Roi, 310.
- Cuchet.** 458.
- Cuvier** (Chevalier Georges). 4, 4, 20, 21, 61, 62, 177, 192, 251. Présentation Blagden, 5. — Rapport Magendie, 28. — Par le roi, Secrétaire perpétuel pour les Sciences physiques de l'Académie royale des Sciences, 43. — Commission Tristan, 60. — Mémoire sur l'anatomie des Céphalopodes, 82. —
- Commission Serres, 84. — Mémoire sur la Vénus Hottentote, 101. — Commission Freycinet, 104. — Note sur un os de seiche mutilé fossile, 108. — Tableau élémentaire d'histoire naturelle des animaux, 112. — Mémoires pour servir à l'histoire et à l'anatomie des mollusques, 113. — Le règne animal d'après son organisation (imp.), 114. — Commission Gohier, 119. — Rapporteur verbal Savigny, 125. — Eloge de M. Tenon, 164. — Rapporteur verbal Limes, 171. — Commission chargée de rédiger des instructions pour des naturalistes américains, 182. — id. Savigny, 187. — Rapporteur verbal Langlès, 200. — Rapport Daubart de Férussac, 203. — Présente un ouvrage de M. Gastellier, 211. — Rapporteur verbal Carena, 236. — Commission du prix Alhumbert, 261. — Rapport d°, 285. — Présentation Risso, 271. — Observations sur plusieurs têtes d'orang-outang, 285. — Commission du prix de Physique, 292. — Eloge de M. Werner, 295. — id. de M. Desmaretz, 295. — Commission Moreau de Jonnès, 306. — id. du prix de Physiologie, 350. — Rapport d°, 388. — Présentation Delpont, 353. — Rapporteur verbal Girard, 356. — Commission Frey, 375. — Description d'un tapir de l'ancien continent pris par les Malais, 388. — Présentation d'Homme Firmas, 392. — id. Chevreul, 392. — Commission Daubart de Férussac, 396. — id. Dutrochet, 398 — id. du prix Alhumbert, 402. — Rapport d°, 426. — Commission Serres, 407. — id. du prix des Sciences naturelles, 413. — Programme du prix de la maturation des fruits, 426. — id. du prix de la description du cerveau, 426. — *Armamentarium chirurgicum*, 427. — Commission Magendie, 436. — id. pour l'élection d'un Associé étranger, 504. — Présentation Rigollet, 505. — Commission d°, 506. — id. du prix de Physiologie, 514.
- Cuvier** (Frédéric). Histoire naturelle des Mammifères, avec figures d'après nature, 395, 414, 427, 436, 448, 461, 469, 483, 509.

## D

- Daboville** (Comte). Son éloge, 237.
- Dagoumer.** Azote atmosphérique, 38.
- Dailly.** 8.
- Dalbret.** 328.
- Dalton.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 113. — Elu, 118. — Nouvelles recherches physiques et chimiques, 253.
- Damas** (Duc de). 19.
- Dandolo** (Comte). *Il buon governo dei bachi da seta*, 85. — Culture des pommes de terre, 200. — Vers à soie, 200. — *Storia dei bachi da seta governati coi nuovi methodi nel 1817*, 316. — Histoire des vers à soie, 455.
- Daran.** 245.
- Darcet.** Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Chimie), 19, 24. — Descriptions des appareils fumigatoires qu'il a fait construire, 262, 267. — Lauréat du prix Ravrio, 294, 295. — Mé-

- moire sur l'art de dorer le bronze, 343.
- Darcy.** 363.
- Darius.** 268.
- Dartigues.** 8. Mémoire sur un balancier hydraulique, 170. — Rapport d°, 188. — Balancier hydraulique, 387.
- Daubenton.** 194.
- Daubuisson.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 114, 118. — Observation de l'éclipse du 19 novembre 1816, 126.
- Daubuisson de Voisins.** Traité de Géognosie, 506.
- Daudebart de Férussac.** Voyez Férussac.
- Daudin.** 279.
- Daujon.** 379.
- Daussey.** Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Astronomie), 188. — Mémoire sur la planète Cérès, 272.
- David (Émeric).** Discours prononcé aux funérailles de M. Visconti, 271.
- Daviel.** 263, 264, 265, 440.
- Davy.** 101, 102, 103. Nouvelles recherches sur la flamme, 182. — Porté sur la liste des candidats à la place d'associé étranger, 199, 201, 211, 211, 505. — Élu, 505, 511.
- Decandolle.** 89, 104, 105, 106, 107, 354, 406. Propriétés médicales des plantes, 52. — Neige rouge, 467.
- Decaux.** 443, 444.
- Decay.** 360.
- Degen.** Série de l'équation du centre prolongée jusqu'à la 16<sup>e</sup> puissance, 321.
- Degen (Carolus Ferdinandus).** *Canon Pellianus*, 235.
- Dehérein.** Annonce un legs de M. Alembert (lisez: Alhumbert), 182.
- Delacroix.** Essai sur la statistique, l'histoire et les antiquités du Département de la Drôme, 331, 425.
- Delalain (Auguste).** Catalogue général, 182.
- Delambre (Chevalier).** 173, 311, 331. Rapporteur verbal Société royale, 25. — id. Savigny, 37. — id. Augustin Sack, 37. — Par le roi, Secrétaire perpétuel pour les Sciences mathématiques de l'Académie royale des Sciences, 43. — Présente la candidature de M. Henri, 46. — Commission Peyrard, 71. — Rapport d°, 149. — Rapporteur verbal Cadell, 77, 78. — id. Halma, 79, 84. — Commission Henry, 119. — Rapport d°, 126. — Commission de la médaille de Lalande, 149, 417. — Discours sur l'histoire de l'astronomie, 164. — Rapporteur verbal Acharia, 166, 173. — id. Soda, 180. — id. Negro, 182. — Commission Ripaut, 195. — id. Saint Far, 201. — Rapport d°, 226. — Commission pour l'élection d'un associé étranger, 210, 504. — Histoire de l'astronomie ancienne (imp.), 221. — Commission Sorlin, 229. — Rapport d°, 419. — Nouvelles tables écliptiques des satellites de Jupiter, 230. — Commission du prix Alhumbert, 261. — id. de la médaille de Lalande, 261. — id. Daussy, 272. — id. du prix de Physique, 292. — Éloge de M. Rochon, 295. — id. de M. Messier, 295. — Présentation Bessel, 313. — Rapport Peyrard, 318. — Commission Lescau, 330. — Rapporteur verbal Struve, 336. — Commission Nicollet, 391. — Présentation Blanpain, 392. — Astronomie du Moyen âge, 395. — Rapporteur verbal Franz de Spaun, 405. — Notice historique sur la vie et les ouvrages de M. Périer, 432. — Commission Gantès, 437. — id. du prix d'astronomie, 449. — Programme du prix de l'Académie des Sciences de Naples, sur un instrument d'astronomie, 462.
- Delamotte.** 348.
- Delatour d'Aygues.** 456.
- Delessert.** Voyez Lessert.
- Delille ou Delile.** 413. Nouvelles remarques sur le Persea, 292. — Rapport sur son mémoire relatif au Persea, 303. — Mémoire sur le dattier cultivé en Égypte, 310. — Rapport sur son Mémoire relatif au palmier dattier, 337. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 520, 521.
- Delorme (Philibert).** 273.
- Delpech.** Précis élémentaire des maladies réputées chirurgicales, 64. — Propose un prix de deux mille francs, 65. — Une commission est chargée de s'en occuper, 66. — Rapport sur sa proposition, 74.
- Delpont.** Ossements fossiles découverts près de Brengues en Quercy, 353.
- Del Rio (André-Manuel).** Tables minéralogiques d'après les découvertes les plus récentes, 45.
- Deluc.** Décédé, 242.
- Demours.** 264, 440. Traité des maladies des yeux (imp.), 321.
- Deparcieux.** 452.
- Derosne.** 205.
- Desagneaux.** Perfectionnement des quinquets, des mèches, etc. ; — Échappements hydrauliques pour remplacer les roues à aubes, 437, 438. — Mémoire sur les échappements hydrauliques, 479.
- Desaguliers.** 115.
- Desaignes.** Attractions et répulsions électriques, 72.
- Desault.** 174, 419.
- Deschamps.** Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Rapporteur verbal Delpech, 64. — Commission du prix Delpech, 66, 74. — Rapporteur verbal Boyer, 67, 77. — Commission Sedillot, 73. — Rapport d°, 140. — Commission Larrey, 79. — Rapport d°, 98. — Commission Boyer, 82. — Rapport d°, 108. — Commission Montain, 110. — id. Larrey, 155. — Rapport d°, 186. — Commission Roux, 181, 187. — Rapport

- d°, 263. — Commission Montègre, 217. — id. Provençal, 217. — Rapport Chrestien, 267. — Commission Rouget, 309. — Rapport d°, 347. — Commission Richerand, 310. — Rapport d°, 321. — Commission Gondret, 318. — Rapport d°, 389. — Commission Guillé, 371. — Rapporteur verbal Boyer, 372. — Commission Larche, 374, 407. — Rapport d°, 461. — Commission Larrey, 417. — Rapport d°, 418. — Commission Guillié, 435. — id. Dupuytren, 453, 460, 468. — id. Besuchet, 462. — id. Stephenson, 500.
- Descorches de Sainte Croix.** 425.
- Desfontaines.** 3. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Virey, 67. — Rapport d°, 104. — Commission Cassini, 73. — Rapport d°, 89. — Commission Dupetit-Thouars, 85. — id. Freycinet, 104. — id. Desvaux, 126. — Rapport d°, 168. — Rapporteur verbal Dupetit Thouars, 236, 306. — Commission du prix Alhumbert, 261. — Commission Desvaux, 266. — id. Delille, 292. — Rapport d°, 303. — Commission Le Rebours, 309. — id. Delille, 310. — Rapport d°, 337. — Commission Houton Labillardière, 332. — Rapport d°, 333. — Rapporteur verbal Desvaux, 332. — Rend compte de l'état de santé de M. Lamarck, 350. — Commission William, 371, 380. — Rapport d°, 381. — Commission Loiseleur Deslongschamps, 395. — Rapport d°, 406. — Commission du prix des Sciences naturelles, 413. — Rapporteur verbal Richard fils, 438, 453. — Commission Turpin, 441. — Rapport d°, 511. — Commission Jomard, 459.
- Desglos ou Deglos.** Nouvelle matière inflammable, 202, 203.
- Desmarest (Nicolas).** Son éloge par M. Cuvier, 295.
- Desmarest.** 21, 83. Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Anatomie et Zoologie), 25.
- Desormes.** Perfectionnement des machines à feu agissant par l'air dilaté, 3. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 113, 118, 465. — Élu, 466. — Appréciation du procédé d'éclairage par le gaz hydrogène du charbon de terre, 466. — Remercie l'Académie, 483.
- Desparbès.** Mémoire sur la manière d'obtenir la potasse en France, 505.
- Desportes.** 413.
- Despretz (César).** Mémoire sur le refroidissement des métaux, 234. — Rapport sur ses expériences sur le refroidissement de plusieurs métaux, 238. — Dépose quelques premiers résultats des recherches qu'il soumettra bientôt à l'Académie, 448. — Mémoire sur les quantités de chaleur nécessaires aux différents liquides pour se constituer en état de vapeur, 452. — Sur les quantités de chaleur contenues dans les diverses vapeurs à des pressions différentes et sur les forces élastiques correspondantes, 508.
- Dessaignes.** Température des pressions mécaniques du principe humide, 63.
- Destouches (Gicquel).** Tables comparatives des principales dimensions des bâtiments de guerre, 201.
- Desvaux.** 106. Mémoire sur les genres des lycopodes, 126. — Rapport sur ce mémoire, 168. — Dictionnaire raisonné de botanique, 181. — Programme du cours de botanique du jardin des plantes d'Angers, 225. — Rapport verbal, 228. — Nomologie botanique, 225. — Rapport verbal, 228. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 240, 241, 436, 521. — Mémoire sur les glandes dans les végétaux, 262, 266. — Observations sur les plantes des environs d'Angers, 332.
- Deventer.** 348, 349.
- Devèze.** Mémoire sur la fièvre jaune, 521.
- Deville.** Mémoire sur le choléra morbus qui a régné au Bengale en 1818, 455, 472. — Rapport sur son Mémoire relatif à une épidémie de cholera morbus qui a régné à Calcutta, 463.
- Deyeux.** Par le Roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Lunel, 67. — Rapport d°, 87. — Commission Guichardières, 71. — Rapport d°, 85. — Commission Aymez, 79. — Rapport d°, 87. — Commission Jaume St-Hilaire, 111. — Rapporteur verbal Orfila, 211. — Examinera les instruments de Physique, 321. — Donne des détails sur la maladie de M. Vauquelin, 324. — Rapporteur verbal Caventou, 414. — Commission Sedillot, 438. — Rapporteur verbal Virey, 474. — Rapporteur verbal Barbier, 505.
- Dibon.** 245.
- Didot (Firmin).** 449. Demande quel titre l'Académie veut mettre à ses Mémoires, 247.
- Diodore de Sicile.** 303.
- Disoscoride.** 303, 304, 337.
- Dizy.** Harpe perfectionnée, 145.
- Doderet (Thomas).** Divers points d'astronomie, 238.
- Dollond.** 8.
- Dombasle (Mathieu de).** Halle au bled de Nancy, 396.
- Dominelli.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 505.
- Donadio.** A gravé une médaille de M. Lagrange, 217.
- Donati.** 20.
- Donovan.** Essai sur l'origine, les progrès et l'état présent du galvanisme avec une nouvelle hypothèse, 202.
- Dorsay.** Annonce une composition nouvelle de papier, 411. — Rapport sur son papier, 420.
- Draparnaud.** 83, 204.
- Drapier.** 278. Opuscules tirés des Annales généra-



- les des Sciences physiques, 508.
- Drée (de).** Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 60, 62, 64, 65, 71. — Catalogue de son Musée minéralogique, 64.
- Drewinski (Félix).** Éléments de minéralogie suivant les principes de Werner, 306.
- Dubois.** 419, 440. Annonce un envoi d'objets d'Histoire naturelle, 480.
- Duboul.** Procédés nouveaux de corderie, 373. — Rapport sur ces procédés, 374. — Réclame un rapport, 395. — Rapport sur ses travaux de commettage, 427.
- Dubourgnet.** Densité moyenne de la terre; — Théorie générale des pendules composés, 25.
- Dubuisson (Jacquelin).** Des vésanies ou maladies mentales, 38.
- Ducouédic.** Notice de quelques cures qu'il a opérées par la poudre spécifique contre la rage, 3.
- Ducrest (Marquis).** Essai sur les machines hydrauliques, 123. — Nouvelle machine hydraulique, 387. — Explication sommaire d'une nouvelle machine pour élever l'eau, 394.
- Ducroq.** 326.
- Dufay.** 503.
- Dufour.** 397. Révision du genre Opéographe de la flore française, 380.
- Duhamel (Guillot).** 32, 115. Mort, 25. — Son remplacement 40, 44, 46. — Inscrit par erreur sur la liste des Membres de l'Ordonnance royale du 21 Mars 1816, 42.
- Duhamel du Monceau.** 69, 326, 375, 428, 431. Traitements des arbres fruitiers, 20.
- Dulau.** Mémoire sur la force du fer, 465. — Rapport sur son Mémoire relatif à la résistance du fer, 474.
- Dulong.** 107, 108. Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Chimie), 19, 24. — Combinaisons du phosphore avec l'oxygène, 64, 66. — Rapport sur ce mémoire, 101. — Combinaison de l'azote avec l'oxygène, 78. — Rapport sur ce mémoire, 107. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre, 186, 187. — Lauréat du prix de Physique, 292, 295. — Recherches sur quelques points de la théorie de la propagation de la chaleur, 437.
- Dumas.** Envoie le compte rendu des travaux de la Société de Lyon, 309.
- Duméril.** 61. Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Anatomie et Zoologie), 25. — Élu, 28, 37. — Collection de formules exécutées par divers pharmaciens, 33. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Commission Lemonnier, 47. — id. Berger, 47. — id. Proust, 48. — id. Barbançois, 59. — id. du prix Delpech, 66, 74. — id. Moreau de Jonnés, 72, 73. — Rapport d°, 77. — Commission Montain, 110. — Rapporteur Cloquet, 111. — Commission Fournier, 132. — Rapport d°, 179. — Commission Virey, 155. — id. Petit, 182. — Rapport d°, 244. — Commission Edwards, 202. — Rapport d°, 212. — Rapporteur verbal Jules Cloquet, 205, 215, 236. — Commission Thilorier, 211. — Rapporteur verbal Coindet, 220. — id. Frey, 242. — Commission Brizé-Fradin, 260. — Rapport d°, 285. — Rapporteur verbal Leveillé, 306. — Commission Edwards, 325, 339. — Rapport d°, 356. — Commission Cloquet, 336. — id. Faure, 374. — Rapport d°, 439. — Commission Dutrochet, 398. — id. du prix Alhumbert, 402. — id. Serres, 407. — Rapport d°, 415. — Commission Caffin, 411. — Rapport d°, 456. — Commission Dutrochet, 420. — Commission Fournier, 432. — Rapport d°, 442. — Commission Magendie, 436. — id. Delille, 455. — Rapport Deville, 463. — Commission Aldini, 468. — Rapport d°, 472. — Commission Sarlandière, 479. — id. Edwards, 482, 506. — id. Chomel, 499. — id. Bertin, 505, 514. — id. Magendie, 506. — id. du prix de Physiologie, 514. — id. Devèze, 521.
- Dumont.** 481.
- Dumoutier.** 327, 328, 329.
- Dunal.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 240, 241, 381, 382, 436. — Élu, 438.
- Dunin-Borrowsky (Comte).** La Sodalite du Vésuve, 108. — Rapport sur son mémoire intitulé: la sodalite du Vésuve, 119.
- Dunne (Charles).** *The royal Sufferer or Letters on the malady of the Sovereign*, 324.
- Dupetit.** 264.
- Dupetit Thouars (Aubert).** Divers phénomènes produits par les dernières gelées, 44. — Effets que la gelée de la dernière nuit a produits sur divers arbres, 46. — Rapport, 68. — Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 64, 65, 71. — Mémoire sur la Terminaison des plantes, 84. — Lettres, 218, 220, 236. — Verger français, 236. — Mémoire sur les effets de la gelée dans les plantes, 236, 306. — Mémoire sur l'accroissement de l'oignon, 237. — Mémoire sur la Moëlle, 415, 426. — Candidat au prix de Physiologie, 514.
- Dupetit Thouars (Abel Aubert).** Plan de la rade et du barachois des îles Saint Pierre et Miquelon, 442. — Exposé des efforts qu'il a faits pour recueillir tous les produits de son voyage, 498.
- Dupieu ou Dupin.** Mémoire sur une expertise relative à la solidité des couvertures des toits, 437.

— Rapport sur ce Mémoire, 455, 465. — Mémoire instructif, 481.

**Dupin** (Baron Charles). 63, 446. Rapport sur son Traité de l'architecture navale, 4. — Mémoire sur la réfraction des rayons lumineux, 10. — Rapport sur son Mémoire sur plusieurs machines exécutées à Rochefort par M. Hubert, 14. — Rapport sur son Tracé des routes, 34. — Torsion des bois, 64. — Rapport sur son Mémoire concernant les routes suivies par la lumière dans les phénomènes de la réflexion, 183. — Essai sur les progrès de l'artillerie, 200. — Construction des vaisseaux anglais, 200. — Décrit une aurore boréale observée à Glasgow le 19 septembre 1817, 224. — Rapport sur sa Théorie du tracé des routes, 242. — Premier voyage dans les ports d'Angleterre, 262. — Second voyage en Angleterre, 286, 356. — Transmet les remerciements de M. Young, 287. — Rapport sur son voyage en Angleterre, 298. — Voyage en Angleterre; Architecture hydraulique et civile de la Marine, 305. — Mémoire sur la marine et les Ponts et Chaussées de France et d'Angleterre, 336. — Rapport sur son manuscrit, 364. — Rapport sur ce qui concerne l'hydraulique, 367. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Mécanique), 370. — Élu, 371, 372. — Commission Duboul, 373. — Rapport d°, 374. — Rapporteur verbal Borgnis, 373, 413. — Commission Navier, 378. — Rapport d°, 402. — Présentation Chanot, 380. — Commission d°, 380. — Présentation Hubert, 381. — Commission d° 381. — Rapport d°, 383. — Commission Ducrest, 394. — id. Cachin, 395. — Rapport d°, 443. — Rapporteur verbal Lanz et Bétancourt, 395. — Essai historique sur les travaux scientifiques de Gaspard Monge, 401. — Mémoire sur l'état des Sciences, des Lettres et des Arts en Écosse, 406. — Commission Brizé-Fradin, 425, 468. — Rapport Duboul, 427. — Commission Senenfrille, 436. — id. Desagneaux, 437. — Présentation Gilbert, 437. — Rapport d°, 500. — Commission d°, 437. — Note sur le Breakwater de Plymouth, 447. — Commission Léorier, 448. — id. Pertuisier, 455. — id. Jernstedt, 459. — Rapport d°, 483. — Mémoire sur la population de l'Angleterre, 462. — Note sur la population, 463. — Commission Desagneaux, 479. — Rectifications à un rapport approuvé par l'Académie, 506. — Commission Navier, 508. — Présentation Gibert, 520.

Ecole de Droit de Paris. 466.

Ecole de Freyberg. 119.

Ecole de Médecine. 395.

**Dupont**. Observations sur la gaine des feuilles des graminées, 509. — Rapport verbal sur son ouvrage relatif aux gaines des graminées, 511.

**Dupont de Nemours**. La Crampe, 70. — Notice biographique, 306.

**Duportal**. 269. Annonce la vacance de la chaire de Pharmacie de Montpellier, 205. — Proposé pour cette chaire, 210, 266. — Désigné, 267.

**Dupuy (D<sup>r</sup>)**. L'affection tuberculeuse vulgairement appelée morve pulmonaire, 192.

**Dupuytren**. 322, 440. Observations sur la ligature des artères faites avec succès sur l'homme, 453. — Ligature de l'iliaque externe, 460. — Mémoire sur la ligature des artères carotides primitives, 467.

**Durand**. 207.

**Duret**. 245.

**Durieux**. Machine à fabriquer le papier, 472. — Rapport sur sa Machine à fabriquer le papier, 498.

**Dusgate**. Présentation Tuckey, 373.

**Dutems**. Mémoires sur les travaux publics en Angleterre, 469. — Rapport verbal sur son Mémoire relatif aux canaux de l'Angleterre, 496.

**Dutertre**. 77.

**Dutrochet**. Canal alimentaire des insectes, 3. — Calculs et réflexions sur l'aérolithe tombé à Charronville, 166. — Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 236, 237, 421. — Élu, 425. — Mémoire sur l'organisation du puceron; — Mémoire sur les branchies de certains reptiles, 394. — Rapport sur son Mémoire sur la génération des pucerons, 396. — Mémoire sur l'histoire de l'œuf avant la ponte, et sur le développement des plumes et des poils, 398. — Mémoire sur les lois qui président à la forme des êtres organisés, 414. — Mémoire sur la formation des corps organisés, 420. — Expériences relatives à l'action des corps animés sur la boussole, 462. — Mémoire touchant l'action des corps organisés sur le magnétisme, 467. — Opinion de M. Biot sur ses expériences, 480. — Nouveau genre d'annélides, 507. — Rapport sur son Mémoire relatif à un nouveau genre d'animal nommé Xantho, 509.

**Dutrochet**. Transmet les remerciements de son frère à l'Académie, 435.

**Duval**. 377.

**Duverger**. Mémoire sur une nouvelle lampe portative, 498.

**Duvivier**. 468.

## E

Ecole de Pharmacie. Vacance d'une chaire, 330. — Présentation d'un candidat, 332. — Présentation d'une liste de candidats, 335. — Nomination au

- scrutin, 336. — Vacance d'une chaire, 382. — Présentation d'une liste de candidats; — Nomination au scrutin, 388.
- Ecole de Pharmacie de Montpellier.** Vacance d'une chaire, 205. — Présentation d'une liste de candidats, 210. — Nomination au scrutin, 211. — Vacance d'une chaire, 262. — Présentation d'une liste de candidats, 266. — Nomination au scrutin, 267.
- Ecole des Ponts et Chaussées.** 45, 438.
- Ecole royale d'économie rurale et vétérinaire de Lyon.** Séance publique, 11, 145, 229, 388.
- Ecole royale de navigation de Bordeaux.** 330.
- Ecole royale des Mines.** Historique de sa fondation, 196.
- Ecole royale des sourds-muets,** 201.
- Ecole royale Polytechnique,** 57, 344. Rapport au roi par le Conseil de perfectionnement, 47.
- Ecole royale vétérinaire d'Alfort.** 231, 233. Procès verbal de la Séance publique, 11, 145, 261, 401. — Programmes du concours de la chaire de Marchallerie et de Jurisprudence vétérinaire, 139.
- Edwards.** Mémoire sur le Caméléon minéral, 181, 330. — Rapport d°, 184, 346. — Mémoire sur l'asphyxie, 202. — Rapport sur son Mémoire sur l'asphyxie, 212. — Second Mémoire sur les asphyxies, 325, 338. — Rapport sur ses mémoires relatifs aux asphyxies, 356. — Mémoire sur l'influence des agents physiques sur la respiration des batraciens, 482, 506. — De l'influence des agents physiques sur la vie des animaux vertébrés, 509.
- Eggert.** Mémoire pour établir une nouvelle cosmogonie déduite de la théorie de la fermentation, 373.
- Egine (Paul d').** 263, 463.
- Elleviou.** Trépan perforatif, 51. — Rapport sur ce mémoire, 94.
- Emmert.** 489.
- Engelhard.** 31, 32.
- Erskine.** 122, 123.
- Esquirol.** Mémoire sur les hallucinations, 171. — Rapport d°, 196. — Divers articles sur l'aliénation mentale, 196.
- Euclide.** Traduction, 71. — Rapport d°, 149. — Rapport sur une édition de ses *Éléments* et du livre des *Données*, 318.
- Euler.** 121, 127, 234, 243, 363, 403, 516.
- Evain (Baron).** 330.
- Evright (Benjamin).** 360.
- Eyries.** 31. *Annales des voyages, de la géographie et de l'histoire*, 438.
- F**
- Fabricius.** 176.
- Faculté de Médecine de Paris.** 113, 245, 286. Séance publique, 125. — Invite l'Académie à une séance publique, 237.
- Fagon.** 104.
- Falcon.** 380.
- Farey.** L'Agriculture du Desbyshire, 212.
- Faujas de Saint Fond.** 277. Mort, 479. — Son remplacement, 481.
- Faure (N. I.).** Mémoire sur l'Iris et les pupilles artificielles, 374. — Rapport sur sa Nouvelle manière d'opérer la cataracte, 439.
- Favre.** Mémoire sur un Baromètre-niveau découvert, 330.
- Faveret.** Moyens d'obtenir sur la même pendule l'indication du temps sidéral et du temps solaire moyen, 504.
- Faye (de la).** 275, 281.
- Faye.** Quadrature nouvelle, 297.
- Fayt.** Quadrature du cercle, 309.
- Féburier.** Mémoire sur quelques propriétés du fluide électrique considérées dans leurs rapports avec la végétation, 221.
- Ferlus ou Ferrier.** Canon d'une construction particulière, 261. — Rapport sur ce canon, 301.
- Fermat.** 242, 260, 262, 294, 418, 507, 511, 514, 521. Énoncé du théorème dont la démonstration reste au concours, 296.
- Ferrand (P.).** Recherches sur les obstacles qui s'opposent à la direction des ballons, 500.
- Ferrara (Francesco).** *Descrizione dell'Etna con la storia delle eruzioni e il catalogo dei prodotti*, 396.
- Ferrer (de).** Observations de l'éclipse de soleil du 19 novembre 1816, 140. — Son remplacement, 381, 382.
- Ferri (Afonso).** 244, 245, 246.
- Ferrier ou Ferlus.** Canon d'une construction particulière, 261. — Rapport sur ce canon, 301.
- Ferry.** Rapport sur un de ces ouvrages, 407.
- Férussac (Daubebart, baron de).** Rapport sur son ouvrage intitulé: *Coquilles de terre et d'eau douce*, 203. — De la nécessité de fixer et d'adopter un corps de doctrine pour la Géographie et la statistique, 372, 442. — *Coquilles fluviatiles et terrestres*, 396. — Histoire générale et particulière des mollusques, terrestres et fluviatiles 435, 466, 483, 509. — Remarques sur les Mollusques, 448.



**Fèvre.** Tables chimiques, 193, 221, 238.  
**Fischer.** 474. Essai sur la turquoise et sur la calaïte, 460.  
**Fisher.** Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 236, 237.  
**Flambant.** Mémoire sur la restauration des mœurs, 309.  
**Flauti.** Géométrie de position, 119.  
**Flourens.** Analyse de la philosophie anatomique, 507.  
**Fodéré.** 269. Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 248, 250.  
**Fontana** (Dominique). 116, 117, 456, 503.  
**Fontaneilles** (de). Description de la varicelle, 459.  
**Forner** (M<sup>lle</sup>). *The Veils or the Triumph of Constancy*, 84.  
**Forselles** (de). Essais hydrauliques, 449.  
**Fouquier.** 457.  
**Fourier.** 401. Postule la place d'Académicien libre, 46.  
 — Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 58. — Élu (1), 59. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Physique générale), 186. — Élu, 187, 188. — Commission Ripaut, 195. — id. Jomard, 206. — id. Hachette, 230. — id. pour rédiger l'article des naissances et des morts, 230. — id. Quentin, 230. — id. Despretz, 234. — Rapport d°, 238. — Sur la température des habitations et sur les mouvements de la chaleur dans les prismes rectangulaires, 236. — Commission du prix de statistique, 217. — Rapport d° 218. — Commission du programme du prix de statistique, 240. — Rapport d° et programme, 257. — Commission du prix relatif au calorique, 260. — id. Lacoste, 261. — Rapport d°, 344. — Commission Vallée, 287. — Rapport d° 316. — id. du prix de Physique, 287. — Commission pour juger les prix des Ponts et Chaussées, 306, 439. — id. le Roi, 310. — Rapporteur verbal Mollet, 313. — Mémoire sur les mouvements des surfaces élastiques, 329. — Commission Godefroi, 336. — id. du prix de statistique, 343. — Rapport d°, 421. — Commission Binet, 355. — Rapport d°, 361. — Commission Hachette, 355. — id. Navier, 378. — Rapport d°, 402. — Commission Châteauneuf, 405. — Rapport d°, 453. — Théorie analytique des Assurances, 407, 468. — Commission Navier, 418. — Rapport d°, 449. — Extrait d'un Mémoire sur les théories physiques et mathématiques de la chaleur, 432. — Rapporteur verbal Gonzalo Luna, 437. — Commission Dulong, 438. — id. Despretz, 453. — Mémoire d'arithmétique politique sur le mouvement de la population, 469. — Rapporteur verbal Francœur, 480. — Commission Clément, 481. — id. Barbançois, 496. — id. Saint Au-

bin, 503. — id. Morel, 505. — id., 506. — id. Despretz, 508. — id. Paris de Boisrouvray, 515.  
**Fournier.** Journal de Médecine et Chirurgie et de Pharmacie, 111. — Mémoire sur le grasseyement, 132. — Rapport d°, 179. — Recueil de Mémoires de Médecine, de Chirurgie et Pharmacie militaire, 248, 346, 407. — Mémoire sur la musique et ses propriétés médicales, 426, 431. — Rapport d° 442. — Histoire anatomique et physiologique de la parole, 499, 504.  
**Fournier.** Quadrature du cercle, 437.  
**Fouteau.** 249.  
**Fouton.** Mémoires sur le polynome, 248.  
**Fox.** Histoire des oiseaux de la Grande-Bretagne gravés sur bois, 438.  
**Français** (Jean le, dit Jean des Bougies). 244.  
**Francastor.** 244.  
**France** (de). Remarques sur les trombes, 187. — Coquilles rapportées au genre Cabochon, mais qui ont des supports souvent très élevés, 310. — Rapport d°, 315.  
**Francœur.** Traité élémentaire d'astronomie à l'usage des personnes peu versées dans les mathématiques, 325. — Rapport relatif à la caisse d'épargne, 382. — Le dessin linéaire d'après la méthode de l'enseignement mutuel, 411. — Cours complet de mathématiques pures, 480.  
**François** (Henry). 507.  
**Franzini.** Routier des côtes de Portugal, 20, 71. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 112, 113, 241, 247.  
**Freind.** 245.  
**Fresnel.** 164. Rapport sur son Mémoire, 40. — Diffraction de la lumière, 66. — Influence de la polarisation dans l'action que les rayons lumineux exercent les uns sur les autres, 84. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Physique générale) 186, 187. — Modifications que la réflexion imprime à la lumière polarisée, 237. — Mémoire sur les couleurs développées dans les fluides homogènes par la lumière polarisée, 305. — Dépose un pli cacheté contenant des Vues théoriques sur quelques phénomènes de la lumière, 309. — Lauréat du prix de Physique en 1819, 427, 432. — Mémoire sur les causes mécaniques des réflexions de la lumière, 506.  
**Freteau.** Divers épanchements dans la poitrine; — Classification des hydatides de l'homme; — Maladie vénérienne; — Traité élémentaire sur l'emploi des émissions sanguines, 45.  
**Frey.** Origine des corps organisés et inorganisés, 242. — Adresse un ballon fermé où il croit qu'il s'est produit des corps vivants, 373. — Rapport sur cette hypothèse, 374. — Lettre sur des ani-

(1) Cette élection ne reçut pas l'approbation du Roi.

maux qu'il croit nés en des vaisseaux clos, 462. — Substances minérales qui lui paraissent avoir été formées dans des vaisseaux clos par la combinaison de certains gaz, 462.  
**Freycinet.** 104. Rapport sur son voyage aux terres australes, 33. — Voyage de découvertes aux terres australes, historique, 78. — Lettre relatant les

premières observations de son voyage, 337. — Lettre de Port-Louis, 378.

**Freyssinous.** 211.

**Frier.** Guide pour la conservation de l'homme, 238.

**Frisi (Père).** 409.

**Furtado (Abraham).** Éloge, 157.

**Fuss.** Lettre, 224.

## G

**Gaddy.** Vie de M. Liendé de Sepmanville, ancien Correspondant de l'Académie, 217.

**Gaertner.** 20.

**Gagneau.** 343. Rapport sur la lampe de Carcel perfectionnée, 392.

**Gail.** Flore de Théocrite, 59.

**Galien.** 303.

**Gallei (Galileo).** *Memorie e lettere inedite finora o disperse*, 469.

**Galin.** Dépose un pli cacheté, 201.

**Gallien.** 244.

**Gallois (de).** Mémoire sur les Chemins de fer en Angleterre, 316. — Rapport d°, 317.

**Galvani.** 213, 472.

**Gantès (Chevalier de).** Discours sur la longitude, 437. — Méthode pour trouver la longitude, 460.

**Garros.** Programme d'un établissement de bienfaisance, 236.

**Garsault.** Art du tailleur, 360.

**Gasc.** Mémoire sur la vie et sur le système des molécules organiques, 407.

**Gasparin.** Second mémoire sur la culture de la garance, 521.

**Gassendi.** 264.

**Gastaldy.** 264.

**Gastellier.** Controverses médicales, 211.

**Gateau.** 452.

**Gaufridi ou Gaufrédi.** Parallélogramme des forces, 25, 108. — Rapport d°, 118.

**Gaultier de Claubry.** Carte des eaux minérales de France, 332.

**Gauss.** Porté sur la liste des candidats à une place d'Associé étranger, 199, 201, 211, 505.

**Gauthey.** 116, 117, 449.

**Gauthier.** Mémoire sur les Travaux faits à la rampe descendante des montagnes Beaujon, 302.

**Gauthier (Alfred).** Essai historique sur le problème des trois corps (imp.), 201. — Rapport d°, 205.

**Gautier.** Consulte l'Académie, 309.

**Gay-Lussac.** 101, 107, 401. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Robiquet, 44, 68. — Observations sur la combinaison de l'azote avec l'oxygène, 52. — Commission

Sarasin, 59. — id. Dessaignes, 63. — id. Dupin, 64. — Dilatation des liquides, 65. — Baromètre nouvellement perfectionné, 71. — Communique une note de M. Robiquet, 85. — Rapporteur verbal Frédéric John, 94. — Commission Freycinet, 104. — id. du concours de la dorure, 118. — id. de la marche du thermomètre, 118. — id. des changements dans les fruits, 118. — id. Pelletan fils, 124. — id. Le Gallois, 132. — Rapporteur Robinet, 132. — Commission Bertrand, 138. — Rapport d°, 145. — Commission du nouveau prix de Physique, 138. — Annales de Physique et de Chimie, 149. — Commission Rousseau, 154. — id. Edwards, 181. — Rapport d°, 184. — Rapporteur verbal Higgins, 193. — Commission Fèvre, 193. — id. pour l'élection d'un Associé étranger, 193, 504. — Rend compte des expériences de MM. Robiquet et Magendie sur un principe de l'opium, 200, 200. — Rapporteur verbal Donovan, 202. — id. Barbançois, 202. — Commission Robiquet, 203. — Rapport d°, 205. — Commission Orfila, 203. — id. Cose, 218. — id. Fèvre, 221. — id. Lapostolle, 224. — id. Despretz, 234. — Rapport d°, 238. — Rapporteur verbal Mazuyer, 237. — Commission Vicat, 242. — Rapport d°, 271, 272. — Mémoire sur les sulfures, 242. — Traduit une lettre de M. Dalton, 253. — Commission du prix du calorique, 260. — id. du prix Ravrio, 260. — id. Cagniard-Latour, 285. — id. Manoury-Dectot, 292, 313. — Présentation Berzelius, 297. — Commission Varennes, 302. — Rapport d°, 306. — Commission Beudant, 305. — Rapport d°, 330. — Commission Le Rebours, 309. — id. Manoury d'Hectot, 335. — id. de Barbançois, 330. — Note sur un nouveau métal trouvé dans une mine de zinc, 330. — Commission Edwards-Chevillot, 331. — Rapport d°, 346. — Commission Godefroi, 336. — id. Lavigne, 343. — id. Brunet-Gagneau, 343. — Rapport d°, 392. — Commission du prix sur la diffraction, 345. — id. Bousquet, 351. — id. Frey, 373. — Rapport d°, 374. — Commission Vène, 374. — id. Houton de la Billardière, 381. — Rapport d°, 382. — Commission du

- prix de la maturation des fruits, 402. — id. Dorsey, 411. — Rapport d°, 420. — Commission Vicat, 413. — Rapport d°, 496. — Commission du prix des Sciences naturelles, 413. — id. Brizé Fradin, 425. — id. Desagneaux, 437. — Rapport d°, 438. — Mémoire sur un nouvel acide formé par le soufre et l'oxygène, 437. — Commission Vallette, 437. — Rapport d°, 457. — Commission Dulong, 438. — id. Despretz, 453. — id. Laurens, 460. — id. Frey, 462. — id. , 465. — id. Aldini, 467, 468. — Rapport d°, 472. — id. Clément, 481. — id. Goldschmit, 483. — id. Duverger, 498. — id. Marques Victor, 498. — id. Despretz, 508. — id. Robiquet, 510. — id. Paris de Boisrouvray, 515.
- Géer** (de). 396, 397, 398.
- Gehlen**. 517.
- Gengembre**. Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Mécanique), 370.
- Genty**. 240. Mort, 228.
- Geoffroy-Saint-Hilaire** (chevalier). 204. Rapport Savigny, 24. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Commission Proust, 48. — id. Beudant, 53, 76. — id. Moreau de Jonnés, 71, 77. — id. Manesse, 159. — Rapport d°, 193. — Mémoire sur le squelette des poissons, 200, 201, 212. — id. sur les os hyoïdes, 220. — id. sur les os intérieurs de la poitrine, 231, 235. — id. sur le sternum des . . . , 253. — id. sur l'os hyoïde des Mammifères, 292. — Dépose un paquet cacheté, 293. — Mémoire sur les organes pulmonaires, 305. — id. sur les organes de la voix, 343, 345. — id. sur les os de l'épaule considérés sous le rapport de leur détermination et de leurs usages dans la respiration, 351. — id. sur la clavicle furculaire, 352. — Philosophie anatomique des organes respiratoires, 378. — Prospectus d'une histoire naturelle des Mammifères, 395. — Commission Serres, 412. — Rapport d°, 415. — Histoire naturelle des mammifères, avec figures d'après nature, 414, 427, 436, 448, 461, 469, 483, 509. — Commission Dutrochet, 420. — Mémoire intitulé: Si les petits des didelphes naissent sur les mamelles de leur mère, 421, 426, 442. — Mémoire sur le tissu érectile, sa structure et ses fonctions comme organe électrique, 479. — Commission Magendie, 506. — id. du prix de Physiologie, 514.
- Georges**. Globe céleste concave, 119.
- Georges II**, roi d'Angleterre. 140.
- Gérard**. Mort, 511. — Son remplacement, 520.
- Gergonne**. Annales de Mathématiques pures et appliquées, 20. — Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 238, 240.
- Geruzex**. Description historique et statistique de la ville de Rheims, 371.
- Gianpetri**. Préservatifs politiques, 435.
- Gicquel des Touches** ou **Gicquet Destouches**. Traité des manœuvres de gréement des bâtiments marchands, 381. — Traité des manœuvres courantes et dormantes, 448.
- Gilbert** ou **Gibert**. Essai sur l'art de la navigation par la chaleur, 437. — Rapport sur son mémoire relatif à la navigation par la vapeur, 500. — Essai sur la navigation par la vapeur, 520.
- Gillet de Laumont**. Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Minéralogie), 45. — Retire sa candidature, 45. — Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 58, 59, 60, 60, 62. — Elu, 63. — Approbation de son élection, 64. — Note sur un alcali nouveau découvert dans la pétalite de la mine d'Uto en Suède, 295. — Note sur le Lithium qui se trouve plus abondamment dans le triphane que dans la pétalite, 305. — Commission Traullé, 350. — id. Godefroi, 488.
- Giraldès**. Statistique du Portugal, 211. — Cartes historico-géographiques du Royaume de Portugal, 221.
- Girard** (Pierre-Simon). 14, 401. Rapport sur un Mémoire de M. Hachette, 12. — Commission Dubourguet, 25. — Rapport Dupin, 34, 242, 244. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Héron de Villefosse, 46. — Rapport d°, 53. — Commission pour juger les prix des Ponts et Chaussées, 46, 182, 306, 439. — id. Landren, 47, 65, 67. — Mouvements des fluides dans les tubes capillaires, 49, 51. — Commission Grobert, 49. — Rapport d°, 125. — Commission Borgnis, 63. — Rapport d°, 115, 118. — Commission Dupin, 64. — Mémoire sur les Mesures agraires des anciens Égyptiens, 74. — Commission Capron, 78. — Rapport d°, 233. — Commission Chevessaille, 94. — id. V. Jorge, 112. — Rapport d°, 120. — Écoulement linéaire de diverses substances liquides par des tubes capillaires de verre, 138, 139, 148. — Commission Langsdorf, 140. — id. Dartigues, 171. — Rapport d°, 188. — Commission de Maizières, 187. — Rapport d°, 208. — Commission Ripaut, 195. — Mémoire sur la vallée de l'Égypte et l'exhaussement séculaire qu'elle a subi, 199. — Mémoire sur le système hydraulique de l'Égypte, 200, 202, 203. — Observations sur la vallée du Nil, 217. — Commission Saint Far, 224. — Rapport d°, 226. — Mémoire sur les écoulements de l'eau et de l'alcool, 229. — Commission Borgnis, 241. — id. Trechard, 242. — Rapport d°, 251. — Commission Vicat, 242. — Rapport d°, 271, 272, 285. — Commission Lacroix-Peulvay, 242. — Rapport d°, 306. — Com-



- mission Thilorier, 261. — id. Henry, 267. — id. Andreossy, 287, 338. — id. Manoury-Dectot, 292, 313. — Précis historique sur la navigation intérieure, 295. — Commission Gauthier, 302. — id. de Cholet, 311. — id. Vauquelin, 311. — Présentation et Commission de Gallois, 316. — Rapport d°, 317. — Examinera les instruments de physique, 321. — Commission Leroi, 325. — Rapport d°, 335. — Commission Manoury d'Hectot, 325. — id. de Barbançois, 330. — id. Favre, 330. — Mémoire sur les inondations souterraines du nord de Paris, 330, 337. — Commission Traullé, 351. — id. Brunet, 351. — id. Hachette, 355, 364. — id. Dupin, 356. — Rapport d°, 367. — Commission Cagniard-Latour, 356. — id. Vidal, 361. — Rapporteur verbal Pattu, 361, 373. — Commission Platen, 367. — Rapport d°, 408. — id. Duboul, 374. — Commission Dartigue, 387. — id. Ducret, 394. — id. Cachin, 395. — Rapport d°, 442. — 2<sup>e</sup> Rapport d°, 470. — Mémoire sur la Topographie et le relief de Paris, 402. — Commission Vicat, 413. — Rapport d°, 496. — Commission Navier, 418. — Rapport d°, 449. — id. Duboul, 427. — Commission Senenfrille, 436. — id. Desagneaux, 437, 479. — id. Dupin, 437. — Rapport Dupieu, 455, 465. — Mémoire sur les atmosphères liquides, et leur influence sur l'action mutuelle des molécules solides qu'elles enveloppent, 437, 438. — Commission Pertuisier, 455. — id. Dulau, 465. — Rapport d°, 474. — Mémoire sur l'écoulement de l'air atmosphérique et du gaz hydrogène carboné par des tuyaux de conduite, 467. — Rapporteur verbal Dutems, 469, 496. — Commission Girodon, 474. — Rapporteur verbal Dupieu, 481. — Observations sur les phénomènes de l'équilibre des liquides dans les tubes capillaires, 481. — Commission Viard, 489, 498, 499. — id. Thiville, 504.
- Girard (J).** Mémoire sur l'inoculation du claveau, 82. — Notice sur l'épizootie, 82. — Rapport sur son mémoire sur les vomissements des animaux, 231. — Mémoire sur le claveau et sur les avantages de son inoculation, 325. — Envoie des fossiles et des graines, 356.
- Girardin.** Dictionnaire raisonné de botanique, 181.
- Giraudy.** Traité de thérapeutique générale, 6.
- Girodon.** Nouvelle pompe à eau, 474.
- Gleditsch.** 456.
- Gleichen.** 169.
- Glocester (Duc de).** Assiste à la séance, 405.
- Godefroi.** L'acte de la végétation développe-t-il de la chaleur dans les plantes, 336.
- Godefroi.** Recherches géologiques sur les carrières de pierre noire et de tripoli de Poligné près de Rennes, 488.
- Godwin.** 212, 214.
- Gohier.** Note sur des fragments fossiles trouvés à Tassin, près de Lyon, 119.
- Goldschmit.** Deux petits tableaux de végétations métalliques, 483.
- Gondal.** 263.
- Gondinet.** Description de l'arrondissement de Saint-Yrieix, 507.
- Gondret (L.F.).** Considérations sur l'emploi du feu en médecine, 193, 402. — Rapport sur son mémoire sur l'emploi du feu en médecine, 248. — Emploi du feu en médecine (imp.), 263, 402. — Application de la ventouse dans diverses maladies, 318. — Rapport sur son Mémoire relatif à l'usage du vide en médecine, 389. — Application de la ventouse dans différents ordres des maladies (imp.), 466.
- Gonnelle.** Solution de la duplication du cube, 262.
- Gordon (John).** *A system of human Anatomy* (imp.), 3.
- Gosse.** 47. Moyen de préserver les doreurs des vapeurs de mercure, par des éponges mouillées que l'on applique sur la bouche, 124.
- Graberg.** 214.
- Graeff.** 440.
- Grand (Robertus).** *Dissertatio physiologica inauguralis de circuitu sanguinis in fœtu* (imp.), 3.
- Grandjean.** 264.
- Grantz.** 140.
- Granville.** Lettre concernant la Société géologique, 139. — *Journal of science and arts*, 173. — Notice sur la vie et les ouvrages de M. Guyton-Morveau, 187. — Journal de l'Institution royale de Grande-Bretagne, 225. — Usage de l'acide prussique dans les maladies de poitrine, 460. — Histoire de la peste transmise du Levant à quelques ports de la Méditerranée, 460. — Rapport sur la pratique des accouchements en Angleterre, 472.
- Gratien, le père.** 279.
- Greenough.** Principes de géologie, 480.
- Gregory.** 122, 190. Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 248. — Élu, 250.
- Grimaldi.** 164.
- Grimaldi (M<sup>re</sup> de).** 268.
- Grobert (Chevalier de).** Mécanique théâtrale, 49. — Rapport sur son ouvrage relatif à la construction des salles de spectacles, 125, 132. — Nouvelle machine pour exécuter des gloires à l'Opéra, 156.
- Grogner.** Éloge de M. Varenne de Feuille, 192.
- Groombridge.** Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 241, 381, 508.
- Guéné.** Compte rendu des travaux de l'Académie de Lyon, 515.

**Guepratte.** Problèmes d'astronomie nautique et de navigation, 74.  
**Guerbois.** Traducteur de l'Anatomie pathologique de M. Bailly, 25.  
**Guerin.** 440.  
**Guettard.** 214.  
**Guichardières.** Nouveau procédé de fabrication de chapeau, 71. — Rapport d°, 85.  
**Guillet.** Rapport sur son mémoire relatif aux marais salans, 229.  
**Guillié.** Mémoire sur un nouveau couteau à catarac-

te, 371. — Réclame un rapport, 435.  
**Guthrië.** 186.  
**Guyart.** Mort, 330.  
**Guyart (fils).** 330. Présenté comme candidat pour une chaire vacante à l'École de Pharmacie, 332, 335. — Désigné, 336.  
**Guyon.** Théorème sur le mouvement central, 24. — Rapport sur son Mémoire, 47.  
**Guyton de Morveau.** 275, 277, 278, 279, 280, 281, 410, 496. Notice sur sa vie et ses ouvrages par M. Granville, 187.

## H

**Hachette.** 316. Rapport sur son mémoire d'hydraulique, 12. — Correspondance de l'École Polytechnique (imp.), 45. — Écoulements des fluides par des orifices en minces parois, 73. — Rapport sur ce mémoire, 90. — Théorie des lignes et des surfaces courbes, 85. — Rapport sur ce mémoire, 114. — Éléments de géométrie à trois dimensions, 188. — Mémoire sur les Machines à feu à haute pression avec et sans condensation, 230. — Second supplément à la géométrie descriptive, 263. — Mémoire sur l'écoulement des liquides, 355, 364. — Épures qui ont servi à l'instruction des élèves de l'École Polytechnique, 361. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Mécanique), 370.

**Haën.** 176, 249.

**Hageau.** Description du canal de la Meuse au Rhin, 331, 336.

**Hales.** 69.

**Hallé (Chevalier).** 3, 4, 4, 6, 10. Rapporteur verbal Chaussier, 25. — id. Chaussier, 25. — id. Magendie, 27. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Commission Freteau, 46. — id. Leveillé, 46. — Présentation Berger, 47. — Commission Chambon, 52. — Rapporteur verbal Pasta-Brion, 64. — Commission Chambon, 66. — id. du prix Delpech, 66, 74. — Rapporteur verbal Achard Lavort, 67. — Commission Magendie, 72, 73. — Rapport, 79. — id. Collineau, 72. — Rapporteur Cloquet, 111. — Commission du concours de la dorure, 118. — id. Magendie-Pelletier, 156. — Rapport d°, 166. — Commission pour l'élection d'un associé étranger, 193. — Rapporteur verbal Mercy, 210. — Commission Magendie, 236. — On annonce qu'il est indisposé, 242. — Remercie l'Académie de son intérêt, 293. — Commission Gondret, 318. — Rapport d°, 339. — Commission du prix de Physiologie, 330, 350. — Rapporteur verbal Buccellati, 352. — Commission Gasc, 408. — id. du prix des Sciences na-

turelles, 413. — id. Sarlandière, 479.

**Haller.** 176, 177, 178, 179, 244, 439, 461.

**Halley.** 516.

**Halley (d'Omalus d').** V. *Omalus*.

**Halma (Abbé).** Traduction de l'Almageste de Ptolémée, 79. — Travaux sur Ptolémée, 498.

**Harvée.** 175, 177, 323.

**Hausmann (de).** 32.

**Hatchett.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 465, 514.

**Haüy.** 120, 241. Commission Suremain Missery, 24. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Collineau, 72. — id. Opoix, 79. — id. Beudant, 155. — Rapport d°, 159, 163. — Commission Sauvial, 205. — id. Petit-Jean, 218. — id. Henri, 225. — Traité des caractères physiques des pierres précieuses, 229. — Commission Beudant, 305. — Rapport d°, 339. — id. Bunamante, 449. — Rapporteur verbal Fisher, 460. — Commission Morlet, 474. — Rapport d°, 515.

**Hedwig.** 169.

**Heinrich (Placide).** Phosphorescence des corps, 49.

**Heister.** 174, 348.

**Helly (Patrick).** *Metrology; — Practical introduction to spheric and nautical astronomy; — Universal Cambist* (imp.), 388.

**Helvetius.** 268.

**Helwig.** 174.

**Hennet.** 236.

**Henri.** Note sur une Masse de fer oxydé contenant de nombreuses portions de fer à l'état natif, 225.

**Henri (D°).** 166.

**Henri III.** 26.

**Henri IV.** 26, 245, 339.

**Henry.** Présenté par M. Delambre comme candidat à la place d'Académicien libre, 46. — Précis d'un traité analytique de trigonométrie sphérique, 119. — Rapport d° 126. — Mémoire sur un distanciomètre, 267.

- Héricart de Thury.** Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Minéralogie), 45, 71. — Qualité de la céruse de Clichy, 49.
- Hérissant.** 214.
- Héritier (L').** 69.
- Héron de Villefosse.** Exploitation des Mines, 46. — Rapport sur cet ouvrage, 53. — Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 60. — Elu, 60. — Approbation de son élection, 64. — Commission Risso, 318. — De la richesse minérale (imp.), 382.
- Herpin. (G. Ch.).** De la graisse des vins, 439.
- Higgins (W.).** Expériences et observations sur la Théorie atomique et les phénomènes électriques, 193.
- Hill.** 207.
- Himly.** 440.
- Hippocrate.** 306, 335, 348, 390, 456, 463. Commentaires sur ses aphorismes, 210.
- Hoche (Général).** 26.
- Hombre-Firmas (d').** Rapport sur ses observations météorologiques, 310. — Note sur l'asphalte et les pétrifications d'Auzon, 392. — Observations météorologiques, 425. — Expériences de M. Morichini, 436. — Mémoire pour servir à l'histoire des Cévennes, 459. — Mémoire pour servir à l'Histoire naturelle des pétrifications des Cévennes, etc., 481. — Application de la météorologie à l'agriculture, 507.
- Home (Everard).** 246.
- Honorius.** 304.
- Hook.** 164.
- Hooker.** *Cryptogamia æquinoctialis America*, 20.
- Hosack (David).** Observations sur les lois de communication des maladies contagieuses, 11, 63. — Système de nosologie pratique (imp.), 418. — *Tribute to the late Caspar Wistar by his friend*, 468. — *A funeral address delivered at the interment of Doctor James Tillary*, 468. — Envoie un modèle en plâtre de Trilobite, 468. — Rapport sur le Moule de Trilobite, 473.
- Houret (Fred.).** Mémoire sur l'isochronisme des ressorts spiraux, 293.
- Houton Labillardière.** Mémoire sur le palmier Nipa, 332. — Rapport d°, 333. — Présenté comme candidat pour une chaire vacante à l'École de Pharmacie, 335, 336, 388. — Mémoire sur l'acide pyromucique, 381. — Rapport sur son mémoire sur l'acide pyromucique, 382.
- Hubert.** 375, 428. Rapport sur ses machines décrites par M. Dupin, 14. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111, 387. — Élu, 388. — Remercie de sa nomination, 396. — Note sur ses travaux dans l'arsenal de Rochefort, 381. — Rapport sur les nouvelles machines exécutées par lui dans l'arsenal de Rochefort, 383.
- Huffeland.** 269.
- Huigens. V. Huygens.**
- Humboldt (de).** 212, 220, 367, 513, 517, 518. *Nova genera et species plantarum æquinoctialium*, 11, 73, 182, 199, 241, 272, 325, 374, 468, 507. — Le nombre et la distribution des formes végétales, 11. — *Cryptogamia æquinoctialis America*, 20. — Commission Freycinet, 104. — Projet d'instruction pour le voyage de M. Freycinet, 112. — *De distributione geographica plantarum, prolegomena*, 126. — Mémoire sur un oiseau d'un genre nouveau, *esteatornis*, 158. — Cavernes considérées dans leurs rapports avec les roches dans lesquelles elles se trouvent, 159. — Commission chargée de rédiger des instructions pour des naturalistes américains, 182. — Mémoire sur les lignes isothermes, 191, 192, 195, 199. — Tableau physique des îles Canaries, 200. — Mémoire sur l'Orénoque, 201. — Relation historique de son voyage, 202, 257, 441, 480. — Rapporteur verbal Wilson, 224. — Les Verbénacées, 292. — Mémoire sur l'arbre de la vache, 295. — Esquisse géologique des environs de Guanaxuato, 325. — Mémoire sur l'influence de la déclinaison du soleil sur le commencement des pluies équatoriales, 335. — Mimoses et autres plantes légumineuses du nouveau continent, 459, 488, 515. — Commission Aldini, 467, 468. — Rapport d°, 472, 473. — Commission Beudant, 472. — Mémoire sur les signes numériques des Mexicains, des Égyptiens et de différents peuples, 488.
- Hunter (John).** 176, 246, 463. Sa vie par Joseph Adams, 181.
- Huré.** 293.
- Hutton.** 300.
- Huyghens ou Huigens.** 403. *Horologium oscillatorium*, 64.
- Hyggen.** 276, 277.
- Huzard.** 3, 308. Procès verbal de la Séance publique de l'École d'Alfort, 11. — Notice de M. César, 11. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Présente une Instruction sur les mesures de préservation contre l'épizootie, 52. — Note sur la vente des laines, 62, 331. — Essai sur les Epizooties du Docteur Quersent, 65. — Rapport de la Société royale et centrale d'Agriculture, 67. — Élu commissaire des comptes pour 1815, 76. — Notice sur les mots hippiatre, vétérinaire et maréchal, 112. — Présentation Gohier, 119. — Rapporteur verbal Mergoux, 137. — Programme du concours ouvert à l'École royale d'Alfort, 138.



— Annonce que M. Biot est indisposé, 139. — Présente le procès verbal de la séance publique de l'École vétérinaire de Lyon et celui de l'École d'économie rurale et vétérinaire d'Alfort, 145. — Rapporteur Huzard fils, 181. — Rapport du comité central de vaccine sur les vaccinations pratiquées en France en 1815, 182, 326. — Commission du prix de la filature, 205. — Rapport d°, 207. — Lit un Mémoire de M. Huzard fils, 206. — Rapport fait à la Société d'agriculture sur le concours vétérinaire, 224. — Rapport Girard, 231. — Rapporteur verbal Sanfourche, 285. — Commission pour la révision des comptes, 298, 420. — Présentation Girard, 325. — Commission A. Seguin, 332, 462. — Rapporteur verbal Jauze, 339, 346. — Éléments de l'art vétérinaire, 395. — Rapporteur ver-

bal Christian, 402. — Rapport général des travaux du conseil de salubrité publique, 438. — Commission Sedillot, 438. — Réflexions sur une pouliche, 459. — Commission Portier-Durieux, 472. — Rapport d°, 498. — Annonce la mort de M. Brugnone, 501.

**Huzard** (fils). Traduction d'un ouvrage de Bracy Clarck, 181. — Mémoire sur les chevaux anglais, 206. — Rapport d°, 221. — Notice d° 230. — Quelques observations sur l'introduction d'un ouvrage intitulé: *Cours théorique et pratique de maréchallerie par M. Jauze*, 293. — Esquisse de nosographie vétérinaire, 324. — Rapport sur l'Esquisse de nosographie vétérinaire, 388. — Traduction Sinclair, 392.

**Hypsicle**. 318, 319.

## I

**Infant d'Espagne** (S. A. R. l'). 191.

**Institut de France**. Ordonnance du Roi en date du 21 Mars 1816, qui réorganise l'Institut, 41. — Ordonnance réglant ses revenus et ses dépenses, 65. — Séance publique, 187.

**Institut de Milan**. Programme des prix, 474.

**Institut italien de Padoue**. Lectures, 462.

**Institut royal des Pays-Bas**. 132.

**Irvine**. 166.

**Isidore**. 318, 319.

**Ivory**. Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 238.

## J

**Jacquard**. 380.

**Jacquemyns**. 24.

**Jacquin**. *Eclogie plantarum rariorum*, 44. — Porté sur la liste des candidats à une place d'Associé étranger, 199, 201, 211, 211. — Mort, 236.

**Jadelot**. 176.

**Jambon**. Mécanisme uranographique, 112. — Nouveaux planétaires, 154. — Rapport sur ses planétaires, 171.

**Janin**. 441.

**Jardin des Plantes**. V. *Muséum d'Histoire naturelle*.

**Jars**. 32.

**Jaume St Hilaire**. Quelques végétaux qui donnent de l'indigo, 111.

**Jauze**. Observations sur son Cours de Maréchallerie, par M. Huzard fils, 293. — Ouvrage sur la ferrure, 339. — Rapport verbal d°, 346. — Maréchallerie vétérinaire (imp.), 352. — Réponse à quelques objections (imp.), 352.

**Jernstedt**. Invention pour la navigation, 459. — Rapport sur son bateau à vapeur, 483.

**John** (Frédéric). Tableaux chimiques du règne animal, 94.

**Johnson**. 176.

**Joly**. 190.

**Jomard**. 4. Voyage de M. Krusenstern, 38. — Abré-

gé de la méthode des Écoles élémentaires, 71. — Mesures des anciens Égyptiens, 202, 205, 206. — Blé trouvé dans les catacombes de la ville de Thèbes, en Égypte, 459. — Notice sur les nouvelles découvertes faites en Égypte, 459. — Mémoire sur les notes numériques des Égyptiens, 482, 505.

**Jonnès** (Moreau de). Observations sur les géophages des Antilles, 70, 82. — Essai sur l'hygiène militaire des Antilles, 70, 77. — Monographie du trigonocéphale des Antilles, 70, 71, 85. — Rapport sur ce mémoire, 77. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 78, 112. — Élu, 113. — Remercie l'Académie, 114. — Notice des travaux géodésiques exécutés à la Martinique, 78. — Rapport sur ce Mémoire, 87. — Précis sur l'irruption de la fièvre jaune à la Martinique en 1803, 82. — Mémoire sur les volcans éteints de la Martinique et note sur divers tremblements de terre ressentis dans cette île, 110, 112. — Mémoire sur les montagnes des Antilles, 126. — Influence du climat des Antilles sur les plantes, les animaux et l'espèce humaine, 139. — Table de la Guyane, 140. — Essai statistique sur la Guyane, 140. — Observations physiologiques sur l'influence du climat des Antilles, 181. — Tableau du climat des Antil-

- les, 187. — Vipères à fer de lance de la Martinique, 192. — Climat des Antilles, 193. — Araignée aviculaire des Antilles, 203. — Observations pour servir à l'histoire de la fièvre jaune, 216, 236, 238. — Exploration géologique et minéralogique des montagnes volcaniques du Vauclin, 221, 224. — Précis topographique et géologique sur l'isle de la Martinique, 236. — Observations sur l'ouragan des Antilles, 262. — Recherches et observations sur les îles calcaires de l'archipel des Antilles, 306. — Communications sur divers tremblements de terre aux Antilles, 346. — Essai sur l'histoire naturelle des sauriens des Indes occidentales, 351. — Nouvelle application des procédés de M. Appert pour la conservation des fruits et des légumes, 356. — Résultats de quelques recherches d'arithmétique politique sur la population des Antilles, 372. — Exploration géologique et minéralogique des îles de la Guadeloupe, 381, 381. — Note sur le dernier coup de vent qui a eu lieu aux Antilles, 394. — Statistique des colonies françaises occidentales, 395, 437. — Lauréat du prix de statistique, 424, 425, 433. — Observations météorologiques sur les circonstances d'un phénomène considéré comme preuve de la théorie des vents alisés, 447. — Note sur les maladies régnantes des Antilles, 453. — Lit un Mémoire de M. Latreille, 466. — Mémoire sur les poissons toxicoferes, 471, 481. — Présentation Vallot, 482. — Lit le mémoire de M. Vallot, 482. — Observations sur les batraciens des Antilles, 488. — Mémoire sur le Scinque doré des Antilles, 506. — Dépose des échantillons du *Scincus auratus*, 506. — Monographie historique et médicale sur la fièvre jaune, 510.
- Jorge (Victor). Pompe centrifuge, 112. — Rapport sur cette machine, 120.
- Juan (G.). 330, 347.
- Jules III. 244.
- Julia. Dissertation chimique et médicale sur la moutarde, 521.
- Julian. Grande boussole pour la détermination des longitudes, 6.
- Julien (Auguste). Essai sur l'ordre considéré dans l'administration publique et dans les sciences, 321.
- Julien ou Jullien (Marc Antoine). Esquisse d'un essai sur la philosophie des Sciences, 412, 496, 504.
- Jullien (A.). Topographie de tous les vignobles connus, 82.
- Jurine. 73. Description d'un phénomène curieux de mirage latéral observé à Genève, 402. — Mort, 505.
- Jussieu (de). 89, 354. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Casini, 111. — id. Desvaux, 126. — Rapport d°, 168. — Présentation de candidats à la place de Correspondant, 240, 241. — Donne des détails sur la maladie de M. Vauquelin, 324. — Présentation de candidats pour une chaire vacante à l'École de Pharmacie, 335. — Commission Godefroi, 336. — Rapporteur verbal Girard, 356. — Commission Loiseleur Deslongschamps, 395. — Rapport d°, 406. — Commission Dupetit-Thouars, 426, 498. — Rapport verbal sur les nouveaux fascicules, du voyage de MM. Humboldt et Bonpland, 441. — Commission Turpin, 441. — Rapport d°, 511. — Rapporteur verbal Lestiboudois, 442. — Commission Vallot, 482.
- Justinien. 304.
- K**
- Kaempfer. 337.
- Kalm. 215, 216.
- Kallstenius. Essais hydrauliques, 449.
- Kater. Mémoire sur la mesure du pendule, 333. — Élu Correspondant, 510.
- Keraudren. Lettre relative au Baume espagnol, 308.
- Kerckhoffs (L.). Hygiène militaire, 71.
- Kepler. 363.
- Kidd (J.). *Outlines of Mineralogy*, (imp.), 351.
- Kilby ou Kirby ou Kolby. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 236, 237, 421, 510.
- Klaproth. 182, 193, 505.
- Klein. 194.
- Knobloch ou Knoblauch. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111, 505.
- Kops. *Flora Batava*, 356.
- Kraft. 518.
- Kramp. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 238. — Élu, 240. — Application de l'analyse à la circulation du sang, 325. — Mémoire d°, 351.
- Kreideman (Chrétien). 360.
- Krusenstern. Voyage (imp.), 38. — Carte du détroit de la Sonde et de la rade de Batavia, 38. — Rapport sur son voyage, 225, 228.
- Kunth. Porté sur la liste de Candidats à la place de Correspondant, 240, 241, 247, 381. — Élu, 382. — Remercie de sa nomination, 387. — *Nova genera et species plantarum, æquinoctialium* 325, 374, 468, 507. — Révision de la famille des Bignoniacées, 411. — Présentation Humboldt et Bon-

pland, 414. — Voyage de MM. Humboldt et Bonpland, 441. — Mimoses et autres plantes légumi-

neuses du nouveau continent, 459, 488, 515.

## L

**Labillardière.** 463. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Rapporteur verbal Deslonchamps, 211, 221. — Commission Dupetit-Thouars, 237. — id. Delille, 292. — Rapport d°, 303. — Commission Lefèvre, 336. — Rapport d°, 353. — Commission Loiseleur Deslongschamps, 395. — Rapport d°, 406. — Mémoire sur les Rainettes, 402.

**La Borne (de).** Dépose un paquet cacheté, 381. — Description d'un appareil physico-chimique, 459.

**Lacépède (Comte de).** 11, 11, 61. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Commission Proust, 48. — id. Moreau de Jonnés, 71, 77. — id. Freycinet, 104. — id. mixte Dizey, 145. — id. pour l'élection d'un associé étranger, 210, 504. — id. du prix de statistique, 217. — Rapport d°, 220. — Présentation de candidats à la place de Correspondant, 234, 236, 237. — Commission du prix de statistique, 240, 343. — Rapporteur verbal Le Sueur, 332. — Note sur des cétaqués des mers voisines du Japon, 359. — Rapport pour le prix de statistique, 421, 425. — Commission Fournier, 432. — Rapport d°, 442. — Commission pour présenter des candidats à une chaire vacante au jardin des plantes, 480. — id. Morel, 505.

**Lacerda.** Présente un ouvrage de M. Giralès, 211.

**Lacoste.** Essai sur les moyens de diminuer la violence des orages et de prévenir la formation de la grêle, 261. — Rapport sur son Mémoire intitulé: Moyens propres à diminuer la fréquence des orages, 344.

**Lacoste de Plaisance.** Discours sur la culture des Sciences en Auvergne, 508.

**Lacroix (de).** 137. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Réélu membre de la commission administrative, 45. — Traité élémentaire du calcul des probabilités, 84. — Rapport sur les manuscrits laissés par M. Lagrange, 233. — Commission Prompt, 261. — id. du prix de Mathématiques, 262. — id. Lamé de la Droitière, 266. — Présentation Andreossy, 287. — Commission Daubert de Férussac, 372. — Traité de calcul différentiel et intégral (imp.) 469. — Commission, 506. — id. du théorème de Fermat, 514.

**Lacroix (Martin).** Art de faire élever les eaux 242. — Rapport sur cette Machine, 306.

**Lacuna.** 244.

**Laennec (R.T.H.).** Mémoire sur l'auscultation par des moyens acoustiques, 286. — Rapport d° 334. —

De l'auscultation médiate, 480. — De l'auscultation médiate, ou Traité diagnostique des maladies des poumons et du cœur, 509.

**Lafaye.** 264, 265.

**Laffitte.** Observations sur un plan de finances proposé par lui, 302.

**Laffore.** Instrument propre à copier toute sorte de dessins, 47, 48.

**Lagerhjelm.** Essais hydrauliques, 449.

**Lagrange.** 127, 152, 217, 363. Rapport sur ses manuscrits, 233.

**La Hire.** 264.

**Lair (Colonel).** 375, 428.

**Lalande (de).** 157, 164, 171, 192, 261, 316, 417, 432, 433, 442, 454. Histoire céleste, 192.

**Lalouette.** 269, 270.

**Lamarck (Chevalier de).** 4, 10, 11, 61, 62, 315, 350.

Rapport Savigny, 20. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Serres, 49. — Rapport, 82. — Commission Beudant 53, 76. — id. Barbançois, 59. — Rapport d°, 62. — Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, 74, 166. — Commission Freycinet, 104. — id. Cassini, 111. — id. Desvaux, 126. — Rapport d° 168. — Commission mixte des Beaux arts, 138. — id. chargée de rédiger des instructions pour des naturalistes américains, 182. — Commission de France, 187. — id. Savigny, 187. — Rapport Daubert de Férussac, 203. — Rapporteur verbal Dupetit-Thouars, 218, 220. — Commission Desvaux 286. — id. de France, 311. — Rapport d°, 315. — Commission Risso, 318. — id. Houton Labillardière, 332. — Rapport d°, 333. — Animaux sans vertèbres, 336, 474. — Commission Lefèvre, 336. — Rapport d°, 353. — Commission Dutrochet, 394. — id. Daubert de Férussac, 396. — id. du prix Alhumbert, 402. — id. pour présenter des candidats à une chaire vacante au Jardin des plantes, 480. — id. Dutrochet, 507. — Rapport d°, 509.

**Lambel (de).** Sommaire d'un mémoire sur la poussée des terres, 124, 126.

**Lambert.** 516, 517. Idée nouvelle en physique, 202.

**Lambry.** 326, 327.

**Lambton.** Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 241. — Élu, 247.

**Lamé.** Manière d'exprimer en équation l'intersection des lieux géométriques, 126. — Détermination des surfaces du second ordre par la géométrie descriptive, 266. — Examen des différentes méthodes



- employées pour résoudre les problèmes de géométrie (imp.), 353.
- Lametherie** (de). 202.
- Lamotte**. 95, 268.
- Lamoureux**. Histoire des polypiers coralligènes flexibles, vulgairement nommés zoophytes, 85. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 236, 237. — Élu, 240. — Remercie l'Académie, 242. — Polypiers fossiles trouvés aux environs de Caen, 455.
- Lancizi**. 140.
- Lancry**. 326.
- Landren**. Nouveau syphon, 47, 51, 60, 65, 67.
- Lange**. Mémoires sur la navigation de l'Orne, 504.
- Langius**. 104.
- Langlès**. Histoire de Java, 200.
- Langsdorf**. Mouvement des eaux dans des canaux dont l'ouverture supérieure est prismatique, 140.
- Lanz**. Essai sur la composition des machines (imp.), 395. — Essai sur les machines, 448.
- Laplace** (Marquis de). 13, 193, 331, 363. Rapport sur un traité de l'Architecture navale, 4. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Peyrard, 71. — Rapport d°, 153. — Supplément à sa Théorie des probabilités, 73. — Note sur le pendule, 108. — id. sur l'action réciproque des pendules et sur la vitesse du son dans les diverses substances, 113. — Commission de la marche du thermomètre, 118. — Note sur la vitesse du son, 131. — Commission du nouveau prix de Physique, 138. — id. Prompt, 140. — id. de la médaille de Lalande, 149, 417. — id. pour l'élection d'un associé étranger, 193. — Présentations à la place d'associé étranger, 199. — Application du calcul des probabilités aux opérations géodésiques, 208. — Commission pour l'élection d'un associé étranger, 210, 504. — id. du prix de statistique, 217. — Rapport d°, 220. — Recevra des mains d'un donateur anonyme la somme de 7000 francs, 230. — Commission pour rédiger l'article des naissances et des morts, 230. — Commission Quentin, 230. — Présentations de candidats pour la place de Correspondant, 237. — Commission du prix de statistique, 240, 343. — id. du prix du calorique, 260. — id. du théorème de Fermat, 260. — id. du prix Alhumbert, 261. — id. du prix de Mathématiques, 262. — Théorie analytique des probabilités, 263. — Propose un sujet de prix, 266. — Commission du prix de Physique, 292. — Mémoire sur la rotation de la terre, 316. — Rapport Peyrard, 318. — Commission du prix de Physiologie, 330. — id. du prix sur la diffraction, 345. — Mémoire sur la figure de la terre et la loi de la pesanteur à sa surface, 350. — Commission Binet, 355. —
- Rapport d°, 361. — Commission Dupin, 356. — Rapport d°, 364. — Commission Nicolle, 391. — Rapport pour le prix de statistique, 421. — Commission du prix d'astronomie, 449. — Considérations sur les phénomènes capillaires, 487. — Probabilités (imp.), 504. — Commission , 506. — id. du prix de Mécanique, 508. — Rapport verbal Gerner Schmidten, 509. — Commission du théorème de Fermat, 514. — Mémoire sur l'application du calcul des probabilités aux opérations géodésiques, 515.
- Lapostolle**. Paratonnerres et paragrêles, 224. — Idée pour diminuer la fréquence des orages, 351.
- Larche**. Mémoire sur l'allaitement maternel, 374. — Lettre relative à son travail sur les obstacles à l'allaitement, 407. — Rapport sur son Mémoire intitulé: Organe de l'allaitement, 461.
- Larrey** (Baron). Effet des balles perdues dans la cavité du thorax, 79. — Rapport sur ce mémoire, 98. — L'amputation de la cuisse dans l'articulation, 154. — Rapport sur son mémoire intitulé: Amputation de la cuisse dans son articulation supérieure, 186. — Traité de chirurgie militaire, 186. — Mémoires de Chirurgie militaire en campagne, 263. — Rapport verbal sur le 4<sup>e</sup> vol. de ses Campagnes, 267. — Observations sur une opération remarquable, 417. — Rapport sur ces observations, 418.
- Lasnier** (Remi). 264.
- Lassalle**. 380.
- Lassone**. 176.
- Lasteyrie** (de). Transmet un Mémoire anonyme pour le prix Ravrio, 51. — Histoire des Mammifères, 395. — Nouveau système d'éducation et d'enseignement, 506. — Des fosses propres à la conservation des grains, et de la manière de les construire, 507.
- Latreille**. 4, 11. Introduction à la géographie générale des arachnides et des insectes ou des climats propres à ces animaux, 5. — Rapport Savigny, 24. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Commission Beudant, 53. — Rapport d°, 75. — Commission Barbançois, 59. — Rapport d°, 61. — Commission Chambon, 79. — Le règne animal d'après son organisation (imp.), 114. — Introduction à la géographie générale des arachnides et des insectes, 125. — Commission Virey, 155. — Considérations sur les insectes vivant en société, 164. — Commission Vallot, 166. — Mémoire sur le système métrique des anciens, 210. — Commission Neuville, 211. — Rapport d°, 215. — Commission Le Rebours, 309. — id. Dutrochet, 394. — Rapport d°, 396. — Commission Daubart de Ferussac, 396. — id. du prix Alhumbert, 402. — Mémoire sur un passage d'Horapollon con-

- cernant le scarabée, 414. — id. sur les insectes peints ou sculptés sur les monuments antiques de l'Égypte, 432. — id. sur l'Atlantide de Platon, 466. — id. sur divers sujets d'histoire naturelle des Insectes, de géographie ancienne et de chronologie, 469. — Commission Dutrochet, 507. — Rapport d°, 509. — Mémoire sur la formation des ailes des insectes, 521.
- Laugier.** Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Chimie), 19, 24. — Expériences propres à confirmer l'opinion émise par des naturalistes sur l'identité d'origine entre le fer de Sibérie et les pierres météoriques ou aërolithes, 180. — Rapport sur son Mémoire, 192. — Mémoire sur le nickel et le cobalt, 351. — Rapport sur son Mémoire relatif au traitement du cobalt et du nickel, 355.
- Lauraguais** (Duc de Brancas). Membre de l'ancienne Académie, réintégré le 21 Mars 1816, 44. — Annonce qu'il se rendra à l'Académie aussitôt que sa santé le lui permettra, 45.
- Laurens.** Cafetière sans évaporation, 460.
- Lauth.** Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 248, 250.
- Lavigne.** 268. Tables, 343.
- Lavoisier.** 212, 453, 454.
- Lavy** (J.). Phyllographie piémontaise, 67.
- Lawrence.** Traité des hernies, 331.
- Leach.** 510. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 510.
- Leblanc.** 161. Recueil de machines, instruments et appareils servant à l'économie rurale, 460.
- Le Breton.** Rapport sur son Mémoire, 343.
- Lebrun.** Formation géométrique des quatre ordres de l'architecture grecque et leurs proportions, 211.
- Lecat.** 439.
- Leclerc.** Prospectus d'une collection de médailles de la famille royale et des échantillons des médailles déjà gravées, 201.
- L'Ecluse.** 303.
- Lecomte.** Notice, 225.
- Lecocq.** 268.
- Leczinska** (Reine Marie). 245.
- Lee.** 207.
- Leeuwenhoeck.** 176, 213, 396.
- Lefèvre.** Traité d'arithmétique généralement appliquée à la division, 331. — Réclame un rapport, 417.
- Lefèvre.** Mémoire sur la classification botanique, 336. — Rapport sur son Atlas botanique, 353.
- Lefèvre-Gineau** (Chevalier). 137. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Hachette, 250. — id. Julien le Roi, 350, 325.
- Lefrançois-Delalande.** Par le Roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42.
- Le Gallois.** 196, 212. Mémoire sur la chaleur animale, 132. — Mémoire sur le fer carbonaté lithoïde, 378, 378.
- Le Gallois** (V<sup>o</sup>). Demande l'intervention de l'Académie pour obtenir une bourse pour son fils, 218.
- Legendre.** 13, 137, 137, 331, 332, 419. Essai sur la théorie des nombres, 25. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Bardel, 70. — id. Peyrard, 71. — Rapport d°, 153. — Rapporteur verbal sur les rentes viagères et assurances, 72. — Exercice de calcul intégral, 73, 200. — Commission Hachette, 85. — Rapport d° 115. — Commission Prompt, 140. — id. pour la révision des comptes, 191, 298, 420. — id. pour l'élection d'un associé étranger, 193, 210. — id. Sorlin, 229. — Rapport d°, 419. — Rapport sur les manuscrits de M. Lagrange, 234. — Commission du théorème de Fermat, 260. — Rapport d°, 294. — Commission du prix de mathématiques, 262. — Rapport Peyrard, 318, 321. — Commission Lescau, 330. — Exercices de calcul intégral (imp.), 358. — Commission du prix d'astronomie, 449. — id. Vène, 455. — Commission Boillot, 479. — Exercices de calcul intégral, 480, 505. — Commission du théorème de Fermat, 514.
- Le Hodey** (M<sup>me</sup>). Annonce qu'elle fait éclore des poulets par la chaleur artificielle, 24.
- Le Joyant.** Sur la distance des étoiles et sur un nouveau système astronomique, 336.
- Lelièvre.** 11. Rapport de Bonnard, 28, 32. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission de Jonnés, 110. — Mémoire sur l'alumine silicifère, 236. — Examinera les instruments de physique, 321. — Réélu membre de la Commission administrative, 336, 467. — Commission Gallois, 378. — id. Beudant, 472, 491. — id. Bonnard, 480. — Rapport d°, 491.
- Lemaire d'Isancourt** ou **Le Maire de Lisancourt.** Proposé pour une chaire de botanique à l'École de Pharmacie, 355, 388.
- Lembert.** Moyen d'accorder la prescience divine avec la liberté de l'homme, 112.
- Lemercier.** 157, 225. Le frère et la sœur jumeaux, 119. — Le faux homme, 155. — Le complot domestique, ou le manique supposé, 201. — Cours analytique de littérature générale (imp.), 224, 235, 251. — Remercie l'Académie, 260. — Agar et Ismaël, 271. — Du second théâtre français, 373. — Instruction relative à la déclamation dramatique, 373. — D'une opinion de M. de Chateaubriand, 395.
- Lemonnier.** 109. Pluie d'insectes qui a eu lieu sur le Jura, 47.

- Lemonnier** (Nicolas). Apprêt par lequel il corrige la chaux calcaire pour lui donner la propriété de produire en teinture des couleurs vives et éclatantes, 159.
- Lénoir**. 12.
- Lénoir** (fils). Miroir parabolique, 218.
- Le Noir** (Richard.) 308.
- Léon X**. 244.
- Leonhard** (Chevalier). 287. Taschenbuch, 39. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 114, 118. — Manuel de Minéralogie, 229, 521. — Annales de Minéralogie, 414.
- Léonier**. Mémoire sur de Nouvelles manœuvres d'infanterie, 448.
- Lepehy**. Trisection de l'angle, 316.
- Lepelley**. Mémoire sur une courbe, 313.
- Lepély** (Ildephonse). Solutions de plusieurs problèmes longs et difficiles, 309.
- Le Prince**. Nouvelle croagénésie, ou Réfutation du Traité d'optique de Newton, 439, 504.
- Le Rebours**. Lunettes de spectacles, 114. — Rapport sur ses lunettes de spectacle, 131. — Microtélescope, 309. — Lunette déposée à l'Observatoire, 472. — Rapport d° 478.
- Le Roi** (Julien). Voiture nouvelle, 310. — Mémoire sur un nouveau système de voiture, 325. — Rapport sur ses nouvelles roues en corde, 335. — Lettre, 336. — Nouvelle machine propre à broyer le chanvre et le lin, 360. — Remarques sur le choc de divers corps, 371. — Nouvelle expérience sur l'inflammation de la poudre par le choc, 374.
- Lescalier** ou **Lescalier**. 473. Registre américain médical et philosophique, 11. — Le trône enchanté (trad. du persan), 356. — Présente des graines et fossiles, 356. — Présentation Hugh Williamson, 356. — Transmet un modèle en plâtre de Trilobite, 468. — Annonce la mort de M. Williamson, 468.
- Lescau**. Traité de trigonométrie plane et sphérique, 330.
- Lesieulle**. Pomone française, 236.
- Leslie** (John). Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 253. — Philosophie de l'Arithmétique (imp.), 302.
- Lessert** (Baron de) ou **Delessert** (Baron). 71. Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 58, 59, 60, 62, 64. — Élu, 64, 65, 67. — Met ses navires à la disposition des Académiciens, 156.
- Lestiboudois**. Essai sur la famille des Cypéracées, 435. — Rapport verbal sur son Mémoire relatif aux Cypéracées, 442.
- Lesueur**. 21. Navigation de la Seine, 59. — Description des différentes espèces de poissons chondroptérygiens, 332. — Commission mixte Savart, 460.
- Letronne**. Considérations générales sur l'évaluation des monnaies grecques et romaines (imp.), 235.
- Leturc**. 18.
- Leuze** (de). Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 60, 60.
- Levasseur**. Rapport sur sa toile incombustible, 326.
- Leveillé**. Apoplexies pulmonaires, 46. — Hippocrate interprété par lui-même, 306.
- Levesque**. Quadrature du cercle, 302.
- Lexell**. 419.
- Leybourn** (Thomas). Questions mathématiques, 326.
- L'Hopital** (Marquis de). 344.
- L'Huillier**. 127.
- Lhuillier** (Simon). 419.
- Lichtenberg Erxbbens**. 517.
- Lieutaud**. 176.
- Limes** (J. M.). Les Halieutiques, 171.
- Lind** (Jacq.). 463.
- Lindenau** (de). Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 85, 241, 247. — Élu, 247. — Remercie l'Académie, 297.
- Link**. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 436, 521.
- Linné** ou **Linnaeus**. 20, 21, 22, 168, 215, 216, 303, 304, 315, 353, 354, 406. Son éloge par M. Marquis, 217.
- Lockhardt**. Méthode pour les équations cubiques, 271. — Méthode approximative de trouver les racines des équations cubiques, 285.
- Loewenhorn** (Chevalier de). Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 112. — Élu, 113. — Remercie l'Académie, 140.
- Loiseleur des Longsamps**. Nouvelle distribution des plantes en familles, 108. — Nouveau voyage dans l'empire de Flore, 211. — Manuel des plantes nouvelles et indigènes, 395. — Rapport sur son Mémoire sur les Médicaments indigènes, 40. — Manuel des plantes usuelles et indigènes, 435.
- Lombard**. L'éducation et la conservation des abeilles, 500.
- Loriot**. 275.
- Loss**. 268.
- Louis**. 174.
- Louis XI**. 267.
- Louis XIII**. 268.
- Louis XV**. 149, 245, 268.
- Louhan** (de). Quadrature du cercle, 158.
- Louyer Villermay**. Traité des maladies nerveuses (imp.), 82.
- Loyseau** (Guillaume). 245.
- Lucas**. Noté sur une nouvelle culasse à chambre de son invention, 132. — Rapport sur son Mémoire intitulé: Les chambres de fusils, 157.
- Lucas** (fils). Porté sur la liste des candidats à la place



- ce de Membre (Minéralogie), 45.  
**Ludovic.** 268.  
**Luna** (Gonzalo). Observations sur le programme du prix de statistique, 437.  
**Lunel** (de). Observations sur l'eau distillée, 64, 66. — Rapport sur ce mémoire, 87.

## M

- Mackensie** (G.). Note sur un arbre qui paraît avoir été pétrifié en place en Écosse dans un banc de schiste argileux, 339. — Système de température dans les îles britanniques, 361. — Lettres, 361.  
**Macrizy.** 304.  
**Magati** (César). 268.  
**Magendie.** 77, 413. Traité élémentaire de physiologie, 4. — Rapport sur son Traité de physiologie, 27. — Candidat à la place de Membre, 28. — Action des nerfs de la huitième paire dans la digestion, 34. — Précis élémentaire de physiologie (imp.), 38. — Gaz enfermé dans les intestins, 70. — Rapport, 73. — Propriétés nutritives des substances qui ne contiennent pas d'azote 72. — Rapport, 79. — Action des artères dans la circulation, 155. — Rapport, 175. — Recherches chimiques et physiologiques sur l'ipécacuana, 156. — Physiologie (imp.) 2<sup>e</sup> vol., 166. — Rapport sur ses recherches sur l'ipécacuana, 166. — Précis élémentaire de Physiologie, 187, 509. — Expériences sur un principe de l'opium, 200. — Mémoire sur l'acide prussique, 236. — Recherches sur les causes et le traitement de la gravelle, 271. — Rapport verbal sur cet ouvrage, 285. — Mémoire sur les vaisseaux lymphatiques des oiseaux, 436. — Recherches physiologiques et cliniques sur l'emploi de l'acide prussique ou hydrocyanique, 489. — Mémoire sur les organes propres aux oiseaux et aux reptiles, 506.  
**Maggius** (Barthelemy). 143.  
**Mahl.** 191.  
**Mairan.** 154.  
**Maizières** (Armand de). Mémoire sur l'analyse et la synthèse mathématique, 187. — Mémoire sur une Machine hydraulique, 187. — Rapport sur son Mémoire relatif à une machine hydraulique, 208.  
**Malati.** Mémoire sur les Effets d'un baume, 305.  
**Malavois.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 112, 113.  
**Malherbe.** 156.  
**Malpighi.** 397.  
**Malte Brun.** Annales des voyages, de la Géographie et de l'histoire, 438.  
**Malus.** 183.  
**Manessé** (L.). Ouverture d'un pli cacheté, 159. — Rap-

- port sur son Oologie, 193.  
**Mangin** (Abbé). Compte rendu d'un art nouveau et pétition nouvelle à la Chambre, 237.  
**Mangold** (de). 159. Nouvelles méthodes servant à calculer les intérêts et rabattre sur les capitaux, 155. — Rapport sur son Mémoire relatif à la manière de calculer les intérêts, 170.  
**Manoury Dectot** ou d'Ectot ou d'Hectot. Mémoire sur les machines à feu, 292. — Description de ses machines à feu, 313. — Mémoire sur les nouvelles machines à feu, 325. — Adresse la planche de ses ouvrages, 367. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Mécanique), 370. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 387, 388.  
**Marc.** 489.  
**Marc Aurèle Severin.** 419.  
**Marcoz.** Remarques critiques sur l'histoire de l'astronomie ancienne de M. Delambre, 488.  
**Marestier.** 375, 428.  
**Marie-Louise** (Madame la Duchesse). 349.  
**Marillac** (Comte de Laboulay). Se présente comme candidat (Académicien libre), 46.  
**Mariotte.** 264, 450.  
**Marqués** (Victor). Observations faites à Toulouse, 498.  
**Marquis.** Essai sur les harmonies végétales et animales du chêne, 6. — Eloge de Linné, 217.  
**Martellas** (Comte). 191.  
**Martin.** 270. De l'Agriculture pratique et de l'économie domestique, 306. — Annonce un fait nouveau en hygrométrie, 479.  
**Mascagni.** Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 234.  
**Mason Good.** *A physiological system of Nosology.* 352.  
**Masson-Four.** 166.  
**Mauge** (Salmon). Demande le retrait de son mémoire, 459.  
**Maunoir.** 440, 441. Rapport sur son Mémoire intitulé: l'hydrocèle du cou, 174. — Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 248, 250.  
**Massol.** Description du Département du Tarn (imp.), 424. — Mention honorable (Prix de statistique

- 1819), 433.
- Mathieu.** 224. Porté sur la liste des candidats à la place de Membre, 188. — Elu, 188, 196. — Commission Bourdilleau, 201. — id. Puissant, 212. — Remplacé par M. Prony, 251. — Présentation Freycinet, 378. — Commission Le Rebours, 472. — Rapport d°, 478.
- Maurice (Baron).** 234. Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 58, 59, 62, 64. — Elu, 65, 67. — Commission Lamé, 126. — id. Prompt, 140. — id. chargée de juger les prix des Ponts et Chaussées, 182, 306, 439. — id. du prix de statistique, 217. — Rapport d°, 218. — Commission Babinet, 225. — Rapport sur le classement et l'édition des manuscrits laissés par M. Lagrange, 233. — Commission Doderet, 238. — id. du prix de statistique, 240, 343. — id. Ferussac, 372. — id. Chateaufort, 405. — Rapport d°, 453. — Rapport pour le prix de statistique, 421.
- Mayer (Tobie).** 517, 518.
- Mayer.** Observation de la planète Uranus en 1756, 140.
- Mayr (Ignace).** 175.
- Mazarin.** 244.
- Mazille.** 245.
- Mazuyer.** Précis d'un cours de Chimie philosophique et médicale (imp.), 237.
- Méchain.** 443.
- Meillorot.** Rapport sur sa division du cercle, 6. — Réclame le rapport sur son Mémoire, 171.
- Mellin.** Découvertes de calcul intégral, 371.
- Mello (Correa de).** Cartes historico-géographiques du Royaume de Portugal, 221.
- Mellofranco.** Traité d'hygiène, 112.
- Menageot.** Notice des tableaux, dessins et estampes de son cabinet, 125.
- Menard.** 75.
- Merat.** 286. Éloge de Juste Bodin, 211.
- Mercy (de).** Commentaires sur les aphorismes d'Hippocrate, 210. — Du régime dans les maladies aiguës, des eaux, des airs et des lieux (imp.), 316.
- Merein.** 194.
- Mergoux.** Essai sur l'extraction de la farine des pommes de terre, 137.
- Mertens.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 381.
- Méry.** 264.
- Mesnard de la Groye.** 20, 33. Description sur les salzes, 210, 211.
- Messier.** 187, 188, 196. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Son éloge par M. Delambre, 295.
- Meunier.** 115.
- Michaux (François-André).** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111. — Élu, 112. — Remercie l'Académie, 113.
- Micheli.** 513.
- Michelleau.** 322, 323.
- Ministre de la Guerre.** Transmet la première livraison de la carte de Souabe, 330.
- Ministre de la Marine.** 16, 87, 225, 366. Recommande la candidature de M. Fourier, 46. — Adresse la médaille commémorative du voyage de l'Uranic, 225. — Demande l'examen des machines de M. Brizé Fradin, 426. — Fait présent à la bibliothèque de 327 cartes en 10 Neptunes, qui composent l'hydrographie française, 426. — Présente deux cartes nouvelles, 442. — On lui écrira pour obtenir des Gymnotes, 481.
- Ministre de l'Instruction publique de Hollande.** Adresse une flore batave, 356, 374. — Transmet les nos 53 et 54 de la Flore batave, 508.
- Ministre de l'Intérieur.** 4, 33, 37, 49, 59, 64, 65, 67, 74, 188, 196, 200, 203, 218, 220, 221, 230, 233, 257, 259, 331, 371, 372, 430, 434, 504, 511. Envoie ampliation de l'ordonnance du 21 Mars 1816, qui réorganise l'Institut, 41. — Invite l'Académie à déléguer son budget et ses règlements, 44. — id. à nommer une Commission pour juger les travaux de l'École des Ponts et Chaussées, 45, 182, 306, 438, 439. — Émet l'avis que les Académiciens libres ne doivent pas être éligibles aux places de titulaires, 46. — Donne une interprétation de l'ordonnance du roi relative au traitement des Membres, 49. — Transmet un extrait du budget concernant l'Académie, 51. — Annonce que le roi a approuvé le règlement intérieur de l'Académie, 52. — Transmet un ouvrage de M. Sarazin, 52. — Invite l'Académie à rédiger les instructions pour un officier partant pour l'hémisphère austral, 104. — Remercie l'Académie de ces instructions, 157. — Annonce la présence à Paris de l'Infant d'Espagne, 191. — On lui renverra le Mémoire de M. Guillet, 230. — Invite l'Académie à désigner un candidat pour une chaire vacante à l'École de Pharmacie de Montpellier, 262. — A demandé l'opinion de l'Académie sur les appareils de désinfection de M. Brizé-Fradin; — Rapport sur cette question, 285. — Invite l'Académie à lui transmettre un rapport sur l'idée de M. Lapostolle pour diminuer la fréquence des orages, 351. — id., à désigner un candidat pour une chaire vacante à l'École de Pharmacie, 382. — On le priera d'ajouter une seconde médaille de statistique (1819), 425. — Il accorde une médaille de 300 francs, 435. — Demande des renseignements sur quatre fondations faites de 1780 à 1792 par M. le Baron de Montyon, 442. — On lui demandera de continuer le travail sur la population, 462. — Il accepte, 496. — Demande communication d'un mémoire de M. Fourier sur les assurances, 468. — A ordonné l'acquisition des manus-

- crits de M. Pierre pour la bibliothèque de l'Institut, 504. — Transmet un mémoire sur les Assurances et demande un rapport, 506.
- Ministre des relations extérieures.** Rapport sur deux insectes des États-Unis mentionnés par lui à l'Académie, 215, 216.
- Mirabeau.** 26.
- Mirbel** (Brisseau). Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Virey, 67. — Rapport d°, 104. — Commission Cassiny, 73. — Rapport d°, 89. — Commission Dupetit-Thouars, 85. — id. Loiseleur, 108. — id. Jaume St Hilaire, 111. — id. Cassini, 111. — id. mixte des Beaux Arts, 138. — Présentation Desagneaux, 479. — Annonce la vacance d'une chaire au Jardin des plantes, 479.
- Missiessy.** Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 62, 64, 71.
- Model.** 104.
- Mohrenheim.** 264.
- Molard.** Commission des manuscrits d'Herculanum, 4. — Rapport sur un Mémoire de M. Dupin, 14. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Laffore, 48. — Rapport Cochrane, 225. — Commission Rivey, 352. — Rapport d°, 378. — id. Beck et Chomereau, 359. — Commission J. Leroy, 360. — id. Vidal, 361. — id. Duboul, 373. — Rapport d°, 374. — Commission Chanot, 380. — id. Ducrest, 394. — Rapport Duboul, 427. — Réflexions sur le rapport Beck et Chomereau, 437. — Commission Barbier, 465. — id. Veillon, 466. — Rapport d°, 477. — Commission Portier-Durieux, 472. — Rapport d°, 498. — Commission Viard, 489, 498, 499. — id. du prix de Mécanique, 508.
- Molière.** 348.
- Mollet.** Mécanique physique, 313. — De la constitution intime des gaz, 511.
- Mollevent.** Dissertation sur une traduction de l'Enéide, 241.
- Momign.** Mémoire sur la Théorie de la musique, 455.
- Monge.** 243, 316. Traité de géométrie descriptive, 114. — Sa Notice historique, 361. — Épreuves qui ont servi à l'instruction des élèves de l'École Polytechnique, 361. — Essai historique sur ses services et travaux scientifiques, par M. Dupin, 401.
- Mongerie** (de). Règles de pointage à bord des vaisseaux, 62.
- Mongez.** Source minérale trouvée dans un faubourg de Lyon, 353.
- Monin.** Dépôt, 483.
- Moniteur** (le). 221, 373.
- Monnet ou Monet.** Quadrature nouvelle, 297, 309.
- Monro.** 176.
- Montain.** 440. Mémoire sur divers points de Chirurgie, 110.
- Montal.** 425.
- Montalembert.** 298, 301.
- Montègre** (de). Mémoire sur les hémorroïdes et spécialement sur celles de la vessie, 212, 217. — Sur les parcs d'huîtres de Marennes, 217. — Des hémorroïdes ou Traité analytique de toutes les affections hémorroïdales, 251. — Rapport verbal sur cet ouvrage, 261.
- Montès** (de). Prononcera le panégyrique de Saint Louis, 480.
- Montgery.** Usines flottantes et pétards flottants, 438.
- Montizon** (Frère de). Pli cacheté, 119.
- Monville** (de). Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 58, 59, 60, 60, 62, 64, 65 71.
- Montyon** (Baron de). Le Ministre de l'Intérieur demande des renseignements sur quatre fondations faites par lui de 1780 à 1792, 442. — Lettre relative aux diverses fondations qu'il avait faites à l'Ancienne Académie, 448. (V. Anonyme).
- Morand.** 264, 265, 440.
- Moreau de Jonnés.** V. Jonnés.
- Morel.** Mémoire sur la musique et l'audition, 505.
- Morel de Vindé** (Vicomte). 326, 327. Plan, coupe, etc., d'une bergerie, 509.
- Moreschi.** *Commentarium de uretræ glandisque structura*, 261.
- Moret.** 418.
- Moreyra.** 244.
- Morgagni.** 176.
- Morgani.** 140.
- Morichini.** Lettre sur son expérience du rayon violet, 285. — Ses expériences, 436.
- Morin.** Essai sur la nature et les propriétés d'un fluide impondérable, 465.
- Morinière** (Noël de la). Histoire générale des pêches anciennes et modernes, 11. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 236, 237.
- Morlet.** Mémoire, 467. — Mémoire sur le magnétisme terrestre, 474. — Rapport sur son Mémoire intitulé: Recherches sur le magnétisme terrestre, 515.
- Moschion.** 348.
- Moultson** (Auguste). Notice sur une balance pendule, 330.
- Mudge** (Colonel). Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 85. — Élu, 93. — Grande carte d'Angleterre, 251.
- Mugnos** (Barthélémi). 45.
- Müller.** 204, 510.
- Munster.** Notice sur sa vie et ses travaux, 381.
- Muséum d'Histoire naturelle.** 326, 328. — Chaire de Minéralogie, 479, 481, 481.



## N

Nanoni. 264.

Napier (Macvey). Dissertation sur le but et l'influence des écrits philosophiques de Lord Bacon, 311. — Magazine d'Édimbourg, 421.

Navier. Mémoire sur les roues à élever l'eau, 378. — Rapport sur son mémoire sur les roues à élever l'eau, 402. — Architecture hydraulique de Bélidor, 418. — Rapport sur son ouvrage intitulé: Architecture hydraulique de Bélidor, 449. — Architecture hydraulique, 472. — Examen d'une tontine perpétuelle d'amortissement, 472. — Mémoire sur la flexion des lames élastiques, 508.

Negro. *Nuovo methodo di misurare le più minute frazioni del tempo*, 182.

Nestler. *Potentilla*, 61. — Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 240, 241.

Neufchateau (Comte François de). Essai sur les meilleurs ouvrages écrits en prose dans la langue française, 125. — Supplément au Mémoire de M. Parmentier sur le maïs, 181.

Neveu le Vallois. Mémoire sur une Machine qui se meut d'elle-même, 225. — M. Charles en rendra compte, 229.

Neuville (Hyde de). 216. Notes sur deux insectes des Etats-Unis, 211.

Newton. 8, 9, 12, 164, 363, 439.

Nicholson. 122.

Nicolai. Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 241, 508.

Nicolas. Mort, 460. — Son remplacement, 465.

Nicollet. Mémoire sur la Libration de la lune, 391. — Note sur les trois comètes observées l'année dernière, 427, 433.

Noailles (Duc de). Membre de l'ancienne Académie, réintégré le 21 Mars 1816, 44.

Noir (François). Découverte de la quadrature du cercle, 221. — Nouveau Rapport du diamètre à la conférence, 242.

Nonius. 127, 128.

Nysten. 177.

## O

Observatoire de Marseille. 261.

Ocken. 510.

Odier. Décédé, 236.

Ohm. Remarques manuscrites sur des formules logarithmiques d'Euler et de Lagrange, 509. — Dissertation sur l'élévation d'une série à une puissance indéterminée, 509. — Remarques sur Euclide et sur la vérification des principes mathématiques, 509. — Rapport verbal sur ses opuscules, 511.

Olbers. Porté sur la liste des candidats à la place d'Associé étranger, 505.

Olivier. 14.

Omalus d'Halloy (d'). 32. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 113, 118.

Opoix. L'Ame dans la veille et dans le sommeil, 70, 79. — Traité des eaux minérales de Provins, 171. — Manière de conserver le beurre frais, 229.

Oppel. 77.

Orfila. Traité des poisons tirés des trois règnes ou to-

xicologie générale, 6. — Observations sur l'action de la morphine sur l'économie animale, 203. — Eléments de chimie médicale (imp.), 211. — Secours à donner aux personnes empoisonnées et asphyxiées, 387. — Traité des poisons (imp.), 388.

Origet. Notice bibliographique sur M. Bourriat, 119.

Orléans (Duc d'). 123.

Orléans (Duchesse de). 348.

Ortega. 436. Mort, 414.

Osmond (Marquis de). Présentation Robert M<sup>re</sup> William, 371.

Owen (Robert). Nouvelles vues sur la société, 339. — Rapport sur son ouvrage intitulé: Vues nouvelles sur la Société, 374. — Mémoire aux gouvernements de l'Europe et de l'Amérique, 380. — Mémoire adressé aux souverains alliés assemblés à Aix-la-Chapelle, 380. — Institutions pour améliorer le caractère moral du peuple, 435.

## P

Palladio. 273.

Pallas. 20, 21, 192.

Palucci. 264.

Paré (Ambroise). 245, 263, 348, 349.

Parent. 326, 450.

Paris de Boisrouvray (de). Théorie de la boussole, 515.

Parmentier. 104, 181.

Parseval. Adresse une réclamation, 469.

Pascal. 299.

Pasta (Joseph). De la vertu de l'opium dans les maladies vénériennes, 64.

Pattu. Description d'une vis d'Archimède à double effet, destinée aux irrigations et aux épuisements,

4. — Projet d'un nouveau moteur fondé sur la théorie, 361. — Rapport sur son criq hydraulique, 373. — Baromètre servant aux nivellements, 382.
- Paulet.** 105. — Examen de l'ouvrage: *Illustrationes Theophrasti*, 66.
- Paulinier de Fontenille.** 44.
- Pausanias.** 303.
- Pavon.** Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 436.
- Pearson.** Principes de Médecine, 196.
- Pecqueur (Onésiphore).** Combinaison de rouages pour représenter les révolutions célestes, 361.
- Pelletan (Chevalier).** 3, 4, 6, 178, 352, 440. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Commission Elleviou, 51. — Rapport d° 94, 98. — Commission du prix Delpech, 66. — Rapport d°, 74. — Commission Troccon, 72. — Rapport d°, 143. — Commission Larrey, 79. — Rapport d°, 98. — Commission Boyer, 82. — Rapport d°, 108. — Commission Montain, 110. — Rapporteur verbal Quinet, 166. — Rapport Maunoir, 174. — Commission Chambon, 182. — Rapporteur verbal William Adams, 187. — id. Bucellati, 188. — Commission Provençal, 217. — Rapporteur verbal Coutèle, 229. — Commission Laennec, 287. — Rapport d°, 334. — Rapporteur verbal Rudtorfer, 297. — Commission Rouget, 309. — Rapport d°, 347. — Commission Cloquet, 336. — id. Larche, 374, 407. — Rapport d°, 461. — Commission Faure, 374. — Rapport d°, 439. — Rapporteur verbal Bi-geon, 388. — Commission Serres, 407. — id. Besuchet, 462. — id. Berfin, 505, 514.
- Pelletan (fils).** Mémoire sur l'éclairage par le gaz du charbon de terre, 124, 166. — Remarques de l'Administration des Hospices sur son Mémoire sur l'Éclairage par le gaz hydrogène, 173. — Nouvelles observations sur les perfectionnements de l'éclairage par le gaz, 181. — Application de la *Camera lucida*, 187.
- Pelletier.** Recherches chimiques et physiologiques sur l'ipécacuana, 156. — Rapport sur ces travaux, 166. — Mémoire sur la Cochenille, 309. — Rapport sur ce mémoire, 313. — Note sur la vauqueline, 350. — Mémoire sur un nouvel alcali végétal, 391, 394. — Rapport sur ce mémoire, 412. — Mémoire sur une nouvelle base salifiable organique, 468. — Rapport sur ce mémoire, 489.
- Percy (Baron).** 3, 10. Rapporteur verbal Bailly, 25. — Rapport Chaussier, 27. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Commission Léveillé, 46. — id. Elleviou, 51. — id. du prix Delpech, 66. — id. Troccon, 72. — Rapport d° 143. — Commission Sedillot, 73. — Rapport d°, 140. — Commission Le Gallois, 132. — id. Larrey, 155. — Rapport d°, 186. — Commission Magendie, 155. — Rapport d°, 175. — Rapport Maunoir, 174. — Commission Roux, 181, 187. — Rapport d°, 263. — Commission Petit, 182. — Rapport d°, 244. — Commission Gondret, 193. — Rapport d°, 248. — Rapporteur verbal Carpue, 207. — Commission Montègre, 217. — id. Provençal, 217. — Rapporteur verbal Frier, 238. — Chargé de visiter M. Hallé, 242. — Rapporteur verbal Biron-Fournier, 248. — Commission Pugnet, 248. — Rapporteur verbal Montègre, 251, 261. — id. Robert Reid, 260. — id. Larey, 263, 267. — Rapport Chrestien, 267. — Rapporteur verbal Magendie, 271, 286. — Commission Laennec, 287. — Rapport d°, 334. — Commission Richerand, 310. — Rapport d°, 321. — Rapporteur verbal Demours, 321. — id. Huzard fils, 324. — id. Bertrand, 330. — Commission du prix de Physiologie, 330, 350. — id. A. Seguin, 332. — id. Cloquet, 336. — id. Guillé, 371. — id. Faure, 374. — Rapport d°, 439. — Chargé de visiter M. Sage, 378. — Rapport d°, 381. — Rapporteur verbal Audouart, 378, 388. — Mémoire sur le Méricisme ou rumination humaine, 398. — Commission Larrey, 417. — Rapport d°, 418. — id. Guillé, 435. — id. Valette, 437. — Rapport d°, 457. — Mémoire sur le nez, sa perte et ses réparations, 449. — Commission Dupuytren, 453, 460, 468. — id. Besuchet, 462. — Rapporteur verbal Barzellotti, 474, 506. — Commission Sarlandière, 479. — id. Ameline, 481. — Rapport d°, 501. — Commission , 488. — id. Stephenson, 500. — id. Magendie, 506. — Mémoire sur la lueur phosphorescente qui se montre dans certaines plaies, 507. — Commission du prix de Physiologie, 514. — Observations sur un mémoire relatif à la fièvre jaune, 521.
- Péridier.** 74.
- Périer.** Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Rapporteur verbal Hamelin Bergeron, 45, 58. — Commission Thilorier, 149. — Son remplacement, 356, 359.
- Périer de Salvert.** 443.
- Perronnet.** 116, 117.
- Persée.** 303.
- Persoon.** Porté sur la liste de candidats à une place de Correspondant, 241, 381, 436.
- Perthuis (de).** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111, 112.
- Pertuisier.** Fortification ordonnée d'après les principes de la stratégie et de la balistique moderne, 455.
- Petit.** Quadrature du cercle, 352.
- Petit.** Emploi du caustique dans le rétrécissement de l'urètre, 182. — Rapport sur son Mémoire intuitif

- lê: Usage des caustiques dans les maladies de l'urètre, 244.
- Petit.** 403. Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Physique générale), 186. — Lauréat du prix de Physique, 292, 295.
- Petit (J. L.).** 174, 264, 419.
- Petit-Jean.** Mémoire relatif à l'état de notre espèce terrestre, 218.
- Peulvay.** Art de faire élever les eaux, 242.
- Peyrard.** Traduction d'Appollonius, d'Eutocius et de Pappus, 71. — Rapport sur sa traduction d'Euclide, 149. — Rapport sur son édition d'Euclide, 318.
- Pezenas.** Astronomie des marins, 128.
- Philippe (de Dijon).** Opinion sur les bois de l'État, 157.
- Phillips.** 355.
- Phillips.** Essai sur les causes prochaines et mécaniques des phénomènes de l'Univers, 350.
- Philoxène.** 263.
- Piazzi.** Porté sur la liste des candidats à une place d'Associé étranger, 199, 201, 211, 211. — Elu, 212, 218.
- Pichegru.** 26.
- Pictet.** Présentation Mackensie, 339. — Rapporteur verbal Owen, 339, 374.
- Pierre.** Manuscrits sur l'art de l'imprimerie, 504.
- Pietre.** 245.
- Pinel.** 4. Rapport Savigny, 24. — id. Magendie, 28. — id. verbal Dubuisson, 38. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Commission Chambon, 52. — id. Sarasin, 59. — id. Chambon, 66. — id. du prix Delpech, 66, 74. — id. Fournier, 132. — Rapport d° 179. — Commission Bertrand, 138. — Rapport d°, 145. — Chargé de visiter M. Biot, 139. — Rapporteur verbal Ignaz R. Bischoff, 139. — Commission Esquirol, 173. — Rapport d°, 196. — Commission Chambon, 182. — Rapport Girard, 231. — Commission Magendie, 236. — Rapporteur verbal Young, 287. — Commission du prix de Physiologie, 330, 350. — Rapporteur verbal Mason Good, 352. — Chargé de visiter M. Sage, 378. — Rapport d°, 378. — Commission Delille, 455. — Rapport Deville, 463. — Rapporteur verbal Magendie, 489. — Commission Bertin, 505, 514. — id. Devèze, 521.
- Pitcairn (Archibald).** 267.
- Pitot.** 451.
- Plaaz.** 456.
- Plainchamp.** 268.
- Plana.** Mémoire sur les intégrales définies, 171. — Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 238, 240.
- Planck.** 456.
- Platen (Comte de).** Carte du canal de Gothie en Suède, 358. — Rapport sur sa carte de la partie méridionale de la Suède, 408.
- Platon.** Mémoire de M. Latreille sur l'Atlantide, 466.
- Pline.** 273, 275, 303, 337, 338.
- Plumier.** 169.
- Poiféré de Cère.** Observations sur l'emprunt de 2 millions, 297.
- Poinsot.** 363, 401. Commission Gauffredi, 25. — Rapport d°, 118. — Commission Vincenti, 33. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Fresnel, 66. — id. Berard, 119. — Rapport d°, 154. — Commission Lamé, 126. — Extrait de quelques recherches nouvelles sur l'algèbre et la théorie des nombres, 183. — Commission Seeber, 236. — id. du théorème de Fermat, 260. — id. Prompt, 261. — id. du prix de mathématiques, 262. — Rapporteur verbal Lockhart, 271. — Mémoire sur la Théorie des nombres, 310. — Commission Navier, 508. — id. du théorème de Fermat, 514.
- Pointot.** Pendule à réveil et à briquet, 112.
- Poiret.** 204.
- Poisson.** 49, 261. Rapport sur les lunettes de spectacles, 6. — id. sur les Anneaux colorés, 8. — id. sur un Mémoire de M. Hachette, 12. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission des Ponts et Chaussées, 46. — id. Hachette, 73. — Rapport d°, 90. — Variations des constantes arbitraires, 76. — Commission pour juger les prix des Ponts et Chaussées, 182. — Rapporteur verbal Maizières, 187. — Commission d° 187. — Rapport d°, 208. — Commission Fèvre, 193. — Rapporteur verbal A. Gauthier, 201, 205. — Commission Babinet, 225. — Rapport sur les manuscrits de M. Lagrange, 234. — Commission Seeber, 236. — id. du théorème de Fermat, 260. — Mémoire sur le mouvement des fluides élastiques dans les tuyaux cylindriques, 304. — Commission Juan, 330. — Rapport d°, 347. — Commission du prix sur la diffraction, 345. — id. Salvage, 351. — id. Brunet, 351. — id. Binet, 355. — Rapport d° 361. — Commission Vène, 374. — id. Berard, 396. — Théorie des instruments à vent, 414. — Commission Navier, 418. — Rapport d°, 449. — Commission Coste, 418. — id. du prix d'astronomie, 449. — id. Dulau, 465. — Rapport d°, 474. — Mémoire sur l'intégration des différences partielles, 468. — Commission Boillot, 479. — id. Viard, 499. — id. , 506. — id. Savart, 507. — Rapporteur verbal Ohm, 509, 511. — Commission du théorème de Fermat, 514.
- Poiteau.** 337.



Poiteau et Turpin. Editeurs, 20.

Poleni. 91.

Pol. Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 236, 237, 240, 421, 510.

Polini. 13.

Polinski. Éléments de trigonométrie plane, 313.

Pond. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 85. — Élu, 93. — *Astronomical observations made at the Royal Observatory at Greenwich*, 181. — Lauréat du prix Lalande, 295, 296. — Nouvelles expériences du pendule, 311. — Remercie l'Académie, 316.

Pons. 466. Découverte d'une comète, 11, 261, 388. — Premières observations sur la comète qu'il a découverte, 392. — Lauréat de la Médaille de Lalande de 1819, 432, 433. — Remercie l'Académie, 442.

Ponteau. 140.

Porlier ou Portier. Machine à fabriquer le papier, 472. — Rapport sur sa machine à fabriquer le papier, 498.

Portal (Chevalier). 140, 177. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — Commission Freteau, 46. — id. Berger, 47. — id. du prix Delpech, 66, 74. — Mémoire sur les anévrismes du cœur, 172, 173. — Commission Esquirol, 173. — Rapport d°, 196. — Mémoire sur le vomissement, 187. — Rapporteur verbal Dupuy, 192. — Commission Gondret, 193. — Rapport d°, 248. — Rapporteur verbal Gastellier, 211. — Quelques considérations sur l'inflammation du péritoine, 223. — Commission Pugnet, 248. — Commission Laennec, 287. — Rapport d°, 334. — Commission Gondret, 318. — Rapport d°, 389. — Mémoire sur la membrane pupillaire, 338. — Commission Guillé, 371. — Mémoire sur les dilatactions et anévrismes du cœur, 371. — Rapporteur verbal Audouart, 378. — Commission Guillié, 435. — id. Sedillot, 438. — id. Delille, 455. — Rapport Deville, 436. — Commission Ameline, 481. — Rapport d°, 501. — id. , 488. — id. Chomel, 499. — id. Devèze, 521.

Potheim. 408.

Poterat (Marquis de). Machine destinée à battre les ressorts de montre faits avec du fil d'acier rond, 155. — Introduction d'une nouvelle traduction de l'Examen maritime de G. Juan, 330. — Rapport sur cette Introduction, 347.

Potier. 268.

Pott. 268.

Pouillet. 164. Rapport sur son mémoire relatif aux

anneaux colorés, 8. — Diffraction, 33, 38, 40. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Physique générale), 186.

Pourfour. 264.

Pousson (Abbé). Rapport sur son Arithmétique, 48.

Pousson de la Rosière. *Dissertatio theologico-philosophica de unione mentis cum corpore*, 114.

Poyet. 265. A MM. de l'Académie des Beaux-Arts, 395. — A MM. les Députés d'un grand nombre de départements, 448. — Requête sur son système de Ponts, 515.

Préfet de la Seine. 453. Annonce la translation des cendres de Descartes, Mabillon et Montfaucon en l'Eglise St Germain des Prés, 414.

Président de l'Académie (le). 504. Annonce que la députation de l'Académie a été admise dans le cabinet du Roi, 382. — Remercie M. de Rosily d'une communication, 426. — Présente une liste de candidats pour la place d'Associé étranger, 505.

Président de la classe. Annonce la mort de M. Duhamel, 25.

Préville (Chevalier de). Quadrature du cercle, 396.

Prévost (Pierre). Traités de Physique mécanique, 395.

Prérot. Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 236, 237.

Priestley. 212.

Pringle. 250.

Prompt. Calcul des variations, 140. — Mémoire sur l'Élimination, 261. — Lettre, 373. — Mémoire sur l'Algèbre, 481.

Prony (de). 19, 234, 321, 431. Rapport Dupin, 14. — Commission Suremain Misserly, 24. — id. Dubourguet, 25. — Rapport Dupin, 34. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Leçons de Mécanique analytique (imp.), 47. — Commission Landren, 47, 65. — id. Laffore, 48. — id. Grobert, 49. — Rapport d°, 125. — Rapport Bremontier, 49. — Instruction sur la cubature du bois, 63. — Commission Borgnis, 63. — Rapport d°, 115. — Commission Dupin, 64. — id. Peyrard, 71. — Rapport d°, 153. — Commission Capron, 78. — Rapport d°, 233. — Commission V. Jorge, 112. — Rapport d°, 120. — Commission Pointot, 112. — Rapport d°, 113. — Commission Lambel, 126. — Rapport de la mesure dite pouce de fontainier avec l'once d'eau romaine, et sur la détermination d'une nouvelle unité de mesure pour la distribution des eaux, adaptée au système métrique français, 132. — Commission Lucas, 132. — Rapport d°, 157. — Commission

miste des Beaux Arts, 138. — id. de Jonnés, 140. — id. Langsdorf, 140. — id. Dizy, 145. — id. Thilorier, 149. — id. Poterat, 155. — id. Dartigues, 171. — Rapport d° 188. — Commission Pelletan fils, 187. — id. de Maizières, 187. — Rapport d°, 208, 209. — Nouveau moyen de régler la durée des oscillations des pendules, 188. — Commission Dupin, 200. — Rapport d°, 298. — Commission Saint Far, 201, 224. — Rapport d°, 226. — Commission Chomereau, 202. — Rapporteur verbal Lebrun, 211. — Commission Borgnis, 225. — id. le Vallois, 225. — Rapport sur les manuscrits de M. Lagrange, 234. — Commission Trechard, 242. — Rapport d°, 251. — Commission Vicat, 242. — Rapport d°, 271, 272. — Commission Lacroix-Peulvay, 242. — Rapport d°, 306. — Rapport Dupin, 242. — Commission Puisant, 251. — Rapport d°, 331. — Commission Ferlus, 261. — id. Thilorier, 261. — id. la Sallette, 262, 305. — id. Henry, 267. — id. Cagniard Latour, 285. — id. Vallée, 287. — Rapport d°, 316. — Commission Manoury-Dectot, 292, 313. — Rapport Ferrier de Mézières, 301. — Commission Gauthier, 302. — id. Dupin, 305, 356. — Rapport d°, 367. — Commission Christian Beck, 309. — id. le Roi, 310, 325. — id. Vauquelin, 311. — id. de Gallois, 316. — Rapport d°, 317. — Rapport Peyrard, 318. — Commission Manoury d'Hectot, 325. — id. Traullé, 350. — id. Lapostolle, 351. — id. Brunet, 351. — id. Hachette, 355. — id. Cagniard-Latour, 356. — Rapport Beck et Chomereau, 359. — Présentation de candidats à la place

de Membre, 371. — Commission Navier, 378. — Rapport d°, 402. — Commission Hubert, 381. — Rapport d°, 383. — Commission Dartigue, 387. — Rapporteur verbal Bazaine, 392. — Commission Cachin, 395. — Rapport d°, 443. — 2° Rapport d°, 470. — Commission Navier, 418. — Rapport d°, 449. — Commission Senenfrille, 436. — Note sur le Breakwater de Plymouth, 447. — Commission Savart, 458. — id. Jernstedt, 459. — Rapport d°, 483. — Commission Barbier, 465. — id. , 465. — id. Girodon, 474. — id. Morel, 505. — id. du prix de Mécanique, 508. — id. Navier, 508.

#### Prosper Alpin. 390.

**Proust.** 192. Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Chimie), 19. — Élu, 24. — Approbation de son élection, 33. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Remercier l'Académie, 45. — Mémoire, 48. — Pain de bled germé, 159. — Mémoire sur l'orge germé, 211. — Recherche sur le meilleur emploi des patates, 336.

**Provençal.** 212. Mémoire sur l'Anévrisme, 217.

**Prunelle.** Études du Médecin, 51.

**Ptolémée.** 127, 172, 498.

**Pugnet.** Mémoire sur les questions relatives à la fièvre jaune, 248.

**Puissant.** 251. Traité de la sphère de Rivard (imp.), 46. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre, 188. — Traité de géodésie, 212. — Rapport sur cet ouvrage, 331. — Traité de géodésie, 411.

**Pulli (Pietro).** *Statistica nitraria del regno di Napoli*, 311.

## Q

**Quarré (François).** 264.

**Quatremère de Quincy.** Discours prononcé aux funérailles de M. Duvivier, 468.

**Quenot.** Statistique du Département de la Charente, (imp.), 424. — Mention honorable (Prix de statistique 1819), 433.

**Quentin.** Manuscrit statistique du Département de la Seine, pour l'an 1816, 230. — Tableau des naissances à Londres et dans le Département du Nord, en l'année 1817, 318. — Envoie quelques corrections à son mémoire, 372.

ces à Londres et dans le Département du Nord, en l'année 1817, 318. — Envoie quelques corrections à son mémoire, 372.

**Quersent (D<sup>r</sup>).** Essai sur les épizooties, 65.

**Quesné.** Esclavage de Dumont, 481.

**Quillet (Claude).** 244.

**Quinet.** Bandages omniformes, 166.

## R

**Rafinesque.** Adresses circulaires sur la Botanique et la Zoologie, 71.

**Raffles.** Histoire de Java (imp.), 200.

**Raguse (Maréchal Marmont, Duc de).** Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 60, 60, 62. — Élu, 63. — Approbation de son élection, 64. — Commission de Lambel, 126. — Com-

mission Lucas, 132. — Rapport d°, 157. — Commission Dupin, 200. — Rapport sur le voyage de M. Dupin en Angleterre, 298. — Éloge de M. le Comte Daboville, 237. — Commission Borgnis, 241. — Commission Ferlus, 261. — Rapport Ferrier, 301. — Commission Léorier, 448. — Présentation Pertuisier, 455. — Commission d°, 455.

- Ramatuelle.** Signaux barométriques, 412.
- Ramond (Baron).** Elu Vice-Président, 3. — Rapport verbal Smith, 25. — Commission Brochant, 37. — Rapport d° 38. — Commission d°, 40. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Freycinet, 104. — Instructions pour l'expédition de Freycinet, 113.
- Rangone (Gherardo).** 469.
- Ranson (de).** Rapport sur son Mémoire sur la sphère, 210. — Solidité de la sphère, 205. — Théorème d'Archimède relatif au rapport du cylindre et de la sphère, 310. — Lettre sur le Théorème d'Archimède, 313. — Rapport sur sa nouvelle lettre, 330.
- Ranzani (Abbé).** *Opuscoli scientifici* (imp.), 515.
- Raphaël.** 244.
- Raumer (de).** 31, 39.
- Ravrio (Donateur du prix de la dorure).** 155, 165, 260, 287, 293, 296.
- Read.** 104.
- Réaumur.** 383, 396, 397, 463.
- Reboul.** Nivellement des principaux sommets des Pyrénées, 201.
- Régent-Lalouette.** 175.
- Regnaud de St Jean d'Angely.** Mémoires de la Société de New-Yorck, 4.
- Regnault.** 503.
- Regnier.** 327, 328, 379.
- Regnier.** 337.
- Reichenbach.** 18, 56. Remercie l'Académie, 44.
- Reid (Robert).** Sur la nature et le traitement du tétanos et de l'hydrophobie, 260.
- Reignier.** Dynamomètre, 116.
- Remur.** 176.
- Rennie.** 367, 369. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 387.
- Ress.** 19.
- Rhodium.** 348.
- Ribes.** 418.
- Riboud.** Projet de Musée pour le département de l'Ain, 49.
- Richard (Louis Claude).** 513. Rapport Savigny, 24. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Barbançois, 59. — Rapport d°, 62. — *De orchidæis europæis annotationes, præsertim ad genera dilucidanda spectantes*, 218. — Rapport Girard, 231. — Commission Dupetit-Thouars, 237. — id. Dutrochet, 394, 420. — id. Dupetit-Thouars, 426. — id. Turpin, 441. — Rapport d°, 511, 514. — Commission Dupetit-Thouars, 498.
- Richard (Auguste).** Nouveaux éléments de botanique, 438. — Principes généraux de botanique, 453.
- Richelieu (Duc de).** Demande des instructions pour des naturalistes américains, 182. — Transmet deux notes de M. Hyde de Neuville, 211. — Rapport sur les deux insectes des États-Unis mentionnés par lui à l'Académie, 215. — Transmet un ouvrage de M. Rudtorfer, 297.
- Richer.** 3.
- Richer (fils).** Rapport sur les Miroirs de sa construction, 34.
- Richerand.** 177. Mémoire sur une opération chirurgicale, 310. — Rapport sur son Mémoire relatif à une opération chirurgicale, 321.
- Richon.** Petit mouvement perpétuel, 352.
- Riffault.** Traduction du Système de Chimie de Thomson, 316, 351, 436.
- Rigaud.** *Aria cattiva* des environs de Rome, 171.
- Rigollet.** Mémoire sur des os fossiles trouvés près d'Amiens, 505, 506.
- Ripaut.** Les hiéroglyphes et les nombres des Égyptiens, 195.
- Risso ou Rizzo.** Coup d'œil géologique sur les environs de Nice, 271, 316, 318. — Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 237, 510.
- Rivey.** Plusieurs machines nouvelles, 352. — Rapport sur ses inventions, 364, 379.
- Roart.** Porté sur la liste des candidats à une place de Membre (Chimie), 19.
- Robaglia.** 117.
- Robert.** 499.
- Robinet (Stéphane).** Tableaux chimiques du règne animal, 94. — Compte verbal sur son ouvrage, 132.
- Robinson.** 176, 450, 516.
- Robiquet.** Recherches sur la nature de la matière huileuse des chimistes hollandais, 44. — Rapport, 67. — Pépite d'or de grandeur considérable trouvée dans un fossé à Tressignan, 85. — Rapport verbal sur ses expériences sur un principe de l'opium, 200, 200. — Mémoire sur les mesures de M. Sertuerner, 203. — Rapport sur ce Mémoire, 205. — Nouvelles recherches sur la nature du bleu de Prusse, 510.
- Rochefort.** 77.
- Rochefoucault (de la).** Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 59.
- Rochette (Raoul).** Discours sur les heureux effets de la puissance pontificale dans le moyen âge, 267.
- Rochon.** 182. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Note sur un objectif cassé qu'il a collé avec la térébenthine, 46, 148. — Offre un exemplaire de l'*Horologium oscillatorium* d'Huigens, 64. — Son remplacement, 186, 187. — Son éloge par M. Delambre, 295.
- Rœderer.** 348.
- Roemer.** 171.



**Roemer.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 381.

**Rœssel.** 397.

**Rollin.** 360.

**Roncali.** 244.

**Rondelet.** 117, 278.

**Roquette de Kerguidou.** Caffetières, 436. — Retire son Mémoire, 455.

**Roser.** 77.

**Rosily (Comte de).** Porté sur la liste des candidats à la place d'Académicien libre, 58. — Elu, 59. — Approbation de son élection, 59. — Commission Dupin, 200. — Rapport Dupin, 298. — Commission d°, 356. — Rapport d°, 364. — Commission William, 371, 380. — Commission Duboul, 373. — Annonce un présent fait à la Bibliothèque par le Ministre de la marine, 426. — Pavillons des puissances maritimes en 1819, 455. — Commission Tombini, 508.

**Ross.** A recueilli une neige rouge vers le Pôle nord, 467.

**Rossel (de).** 520. Commission Franzini, 20, 71. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Rapporteur verbal Mongery, 62. — id. Guepratte, 74. — Commission de Jonnés, 78. — Rapport d° 87. — Commission V. Jorge, 112. — Rapport d° 120. — Chargé de visiter M. Buache indisposé, 118. — Élu Vice-Président pour 1817, 137. — Commission de Jonnés, 140. — Rapporteur verbal Destouches, 201. — Note sur la tempête du 19 janvier 1817, 202. — Commission Ramatuelle, 412. — id. Gantès, 437. — id. Gilbert, 437. — Rapport d° 500. — Commission Jernstedt, 459. — Rapport d°, 483. — Commission Tombini, 508. — id. Paris de Boisrouvroy, 515.

**Rouget.** Mémoire sur un fauteuil propre à faciliter l'accouchement, 309. — Rapport sur son lit mécanique, 348.

**Rougier.** Topographie statistique et médicale de la ville et du canton du Vigan, 489.

**Rougier de la Bergerie.** Cours d'agriculture pratique, 453.

**Rougnon.** 178.

**Rousseau.** Mémoire sur la Pile galvanique, 154. — Physiologie expérimentale, 509.

**Roux (Phil. Jos.).** 440. Parallèle de la Chirurgie anglaise avec la Chirurgie française, 6. — Mémoire sur l'opération de la cataracte, 181, 187. — Rapport sur son mémoire sur l'opération de la cataracte, 263.

**Rouy (Charles).** Mécanisme uranographique, 112.

**Rouzé (J. L.).** Physiologie médicale, 496. — Nouvelle physiologie médicale, 509. — Description comparative du cerveau dans les 4 classes d'animaux, 521.

**Royal College of physicians in London.** 181.

**Rowley.** 264.

**Rozier Cose.** Recherches sur le chlore et l'acide hydrochlorique, 218.

**Rudolphi.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 236, 237, 240, 421, 425, 510. — Elu, 514.

**Rudtorfer.** Description des instruments de chirurgie, 297.

**Rueff.** 348, 349.

**Rumford (Comte de).** 116.

**Rumphius.** 333, 334.

**Ruthiger.** Solution duplicative, 171.

**Ruyter-Warfusee (de).** Application à la marine des nouvelles mesures, 262.

## S

**Sabatier.** 109.

**Sabine (Capitaine).** Remarques sur le dernier voyage de découverte à la baie de Baffin, 506.

**Sabine (Joseph).** Lettre, 217.

**Sack (Augustin).** Descriptions d'instruments météorologiques, 37.

**Sacy (de).** 304.

**Sage.** 279. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Analyse de l'eau de mer, 196. — Historique de la fondation de l'École royale des Mines, 196. — Exposé des propriétés de l'eau de mer distillée, 221. — On annonce qu'il s'est cassé la cuisse, 378. — On rend compte de son état, 378, 381. — Énumération des découvertes minérales faites pendant l'espace de soixante années, 449. — Mélanges historiques et physiques, 467. — Sera censé présent aux séances jusqu'à sa gué-

raison, 508.

**Saignes (de).** Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 253.

**Saint-Amans.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 381.

**Saint Aubin (de).** Mémoire de Statistique, 488, 489, 503. — Pose une question relative à l'établissement des canaux en France, 498.

**Saint-Far (de).** 224. Alidographe, 201. — Rapport sur son alidographe, 226. — Lettre, 228.

**Saint-Hilaire (Aug. de).** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 241, 247, 381, 436, 438, 520. — Élu, 521.

**Saint Hilaire (Geoffroy).** V. *Geoffroy Saint Hilaire.*

**Saint Roman (Comte de).** Réfutation de la doctrine de Montesquieu sur la balance des pouvoirs, 119.

**Saint Yves.** 264.

- Salerne.** 104.
- Salette (de la).** 47. Nouveaux développements sur le système musical des Grecs, 262. — Nouvelle lettre sur la notation musicale des Grecs, 305.
- Salisbury (Robert Thomas de).** Nouveau traité de Médecine pratique, 236.
- Salmon.** 77.
- Salva.** 108, 156, 171. Découvertes trigonométriques et astronomiques, 351. — Réclame un rapport, 380, 395, 408.
- Salvage.** 396. Manière de reconnaître le nombre des racines d'une équation quelconque, 351. — Second Mémoire sur les racines des équations, 521.
- Sa Majesté le Roi.** 24, 28, 59, 60, 63, 65, 187, 188, 201, 212, 220, 221, 260, 371, 388, 432, 433, 434, 480, 515. Approuve l'élection de M. Proust, 33. — id. de M. Duméril, 37. — Ordonnance du 21 Mars 1816, 40. — Approuve l'élection de M. Brochant, 49. — id. le règlement intérieur de l'Académie, 52. — id. l'élection de M. de Rosily, 59. — id. de MM. de Cubières et Héron de Villefosse, 64. — id. de MM. Gillet Laumont et le Maréchal duc de Raguse, 64. — Ordonnance réglant les revenus et les dépenses de l'Institut, l'indemnité et les droits de présence, 65. — Approuve l'élection de M. le Baron Maurice et de M. le Baron de Lessert, 67. — id. de M. Coquebert de Montbret, 74. — id. de M. Fourier, 188. — id. de M. Mathieu, 196. — id. de M. Scarpa, 203. — id. de M. Piazzzi, 218. — Autorise l'Académie à accepter la somme destinée à fonder un prix de statistique, 230, 258. — Témoigne le désir que son nom soit porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Mécanique), 371. — Approuve l'élection de M. Dupin, 372. — A reçu dans son cabinet la députation de l'Académie, 382. — Autorise l'acceptation d'une donation, 504. — Approuve l'élection de M. Davy, 505.
- Sa Majesté le Roi des Pays-Bas.** Fait hommage d'un ouvrage de MM. Seppen Zoon et Kops, 356. — Flore batave, 508.
- Sané (Baron).** 19. Rapport sur un Traité de l'Architecture navale, 4. — id. sur un Mémoire de M. Dupin, 14. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Grobert, 49. — Rapport d°, 125. — id. Brémontier, 49, 51. — Commission Thilorier, 149. — id. Dupin, 200, 305, 356. — Rapport d°, 384. — Commission de Cholet, 311. — id. Juan, 330. — Rapport d°, 347. — Commission William, 371, 380. — Rapport d°, 381. — Commission Duboul, 373. — Rapport d°, 374. — Commission Chanut, 380. — id. Hubert, 381. — Rapport d°, 383. — Élu Vice-Président, 401. — Commission Ramatuelle, 412. — Rapport Duboul, 427. — Commission Jernstedt, 459. — Rapport d°, 483. — Commission Fradin, 468.
- Sanfourche.** Moyen de conserver l'aplomb du cheval par la ferrure, 285.
- Sarazin.** Nouvelles expériences galvaniques, 46. — Programme des découvertes, 52. — Découvertes, 59. — Pile, 60, 64.
- Sarjeant.** 190, 191.
- Sarlandière.** Mémoire sur la circulation éclairée par la physiologie et la pathologie, 479.
- Sarthou.** Mémoire sur la capillarité, 84.
- Sauches.** Dépose un Mémoire, 491.
- Saussure (de).** 69, 278, 281.
- Sauvage.** Journal des crues et diminutions de la rivière observées en 1816, 139.
- Sauviac (Général).** 231. Moyen d'éclaircir l'eau des pierres précieuses, 203. — Saphir bleu, 205. — Mémoires sur l'Océan et la diminution absolue des eaux qui sont à la surface du globe, 210, 212, 221.
- Savart (Félix).** Mémoire sur la construction des instruments de musique, 458, 460. — Rapport sur son Instrument à cordes et à archet, 473. — Construction des instruments à corde et à archet, 483. — Mémoire sur la communication des mouvements vibratoires, 507.
- Savigny.** Mémoire sur la classification des animaux composés, 10. — Rapport sur ce mémoire, 20. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Anatomie et Zoologie), 25, 28. — Mémoire sur les animaux sans vertèbres, 37, 125. — id. sur les annélides, 187.
- Say (J. B.).** Des canaux de navigation dans l'état actuel de la France, 306. — Traité d'économie politique, 500.
- Say (Thomas).** 216.
- Scamozzi.** 273.
- Scarpa.** 263, 264, 265, 440, 441. Porté sur la liste des candidats à une place d'Associé étranger, 199. — Élu, 201, 203. — Remercie l'Académie, 217.
- Seeber (L. A.).** Constitution des corps solides, 236.
- Scheele.** 382.
- Schmidt.** Table des 12 premières puissances de tous les nombres jusqu'à 5000, 460.
- Schmidt (S.).** 458.
- Schmidten (Gerner).** Recherches sur le calcul intégral aux équations linéaires, 509.
- Schmit (Adam).** 440.
- Schneider.** Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 236, 237, 240.
- Scholl (Arnaud).** Lettre, 373.
- Schreber.** 303.
- Schreiber.** 176.
- Schreiber.** Porté sur la liste des candidats à une place

- ce de Correspondant, 236, 237.
- Schreiber.** 513.
- Schroeter.** 204.
- Schubert.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 241, 381, 508.
- Schuhmacher.** Annonce un ouvrage d'Astronomie, 192. — Lettre sur les expériences des fusées pour la longitude, 321.
- Schweigger.** Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 236, 237, 421, 510.
- Schweigrichen.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 240, 241, 381, 436, 520, 521.
- Scultet.** 143.
- Section d'Anatomie et Zoologie.** 10, 11, 24. Candidatures à la place de Membre: Chamseru 14; Chaussier, 20. — Vacances, 411. — Présentation pour la place de Membre, 25. — Élection à la place de Membre: M. Duméril, 28. — Présentations pour la place de Correspondant, 234, 236, 237, 420, 510. — Élection à la place de Correspondant: M. Lamoureaux, 240; M. Dutrochet, 425; M. Rudolphi, 514. — Rapport Savigny, 20.
- Section d'Astronomie.** Vacances, 187; 381, 411, 503. — Présentation pour la place de Membre, 188. — Élection à la place de Membre: M. Mathieu, 188. — Présentations pour la place de Correspondant, 85, 241, 281, 508. — Elections à la place de Correspondant: M. Poud, 93; M. Bessel, 93; M. Mugde, 93; M. Lambton, 247; M. Lindenau, 247; M. Brisbane, 382; M. Kater, 510. — Chargée d'examiner un mémoire de M. Salva, 108, 380.
- Section de Botanique.** Vacances, 374, 380. — Présentations pour la place de Correspondant, 240, 241, 281, 436, 520. — Elections à la place de Correspondant: M. Bonpland, 247; M. Smith, 382; M. Kunth, 382; M. Dunal, 438; M. Auguste Saint Hilaire, 521. — Est invitée à présenter une liste de candidats pour une chaire vacante à l'École de Pharmacie, 330, 382. — Présentations d°, 335, 388.
- Section de Chimie.** 11. Vacance, 460. — Présentation pour la place de Membre, 19. — Election à la place de Membre: M. Proust, 24. — Présentations pour la place de Correspondant, 113, 465, 514. — Elections à la place de Correspondant: M. Wollaston, 118; M. Dalton, 118; M. Berzelius, 118; M. Bérrard, 520. — Présentation d'un candidat à une chaire vacante à l'École de Pharmacie de Montpellier, 262, 266.
- Section d'Economie rurale.** Vacances, 501, 503. — Présentations pour la place de Correspondant, 111, 505. — Elections à la place de Correspondant: M. Michaux, 112; M. Buniva, 506. — Commission Gilbert Blanc, 435.
- Section de Géographie et Navigation.** 110. Présentation pour la place de Correspondant, 112. — Elections à la place de Correspondant: M. Loevenhorn, 113; M. de Jonnès, 113.
- Section de Géométrie.** 237. Présentation pour la place de Correspondant, 237. — Élection à la place de Correspondant: M. Kramp, 240.
- Section de Mécanique.** 366. MM. Cauchy et Breguet, non élus, sont nommés par le roi Membres de la Section, le 21 Mars 1816, 44. — Vacances, 356, 359, 380. — Présentation pour la place de Membre, 370. — Mentionne seulement le désir du Roi d'être présenté, 371. — Élection à la place de Membre: M. Dupin, 371. — Présentation pour la place de Correspondant, 387. — Election à la place de Correspondant: M. Hubert, 388.
- Section de Médecine et Chirurgie.** Présentation pour la place de Correspondant, 248. — Elections à la place de Correspondant: M. Gregory, 250. — Commission Constantio-Malati, 306, 309. — Commission Granville, 460.
- Section de Minéralogie.** 40. Présentation pour la place de Membre, 44. — Election à la place de Membre: M. Brochant de Villiers, 46. — Présentation à la place de Correspondant, 113. — Elections à la place de Correspondant: M. Fleuriat de Bellevue, 118. — Commission pour présenter des candidats à une chaire vacante au Jardin des plantes, 479, 481. — Présentation d°, 481.
- Section de Physique Générale.** 157, 182, 242. Présentation pour la place de Membre, 186. — Election à la place de Membre: M. Fourier, 187. — Présentation pour la place de Correspondant, 253. — Élection à la place de Correspondant: M. Young, 260.
- Secrétaire perpétuel de l'Académie française.** Invite les Membres de l'Académie à se rendre à la messe et au panégyrique de Saint Louis, 352, 480.
- Sedillot.** Recueil général de médecine, 72. — Ruptures musculaires, 72; 73. — Rapport sur son mémoire intitulé: Ruptures musculaires, 140. — Nouvel agent conservateur des substances animales, pour les défendre de la putréfaction, 438. — Demande le retrait de son mémoire, 459.
- Seebeck.** Nouvelles observations sur la lumière, 11. — Polarisation de la lumière, 25. — Remerciements, 33.
- Seetzen.** 456.
- Seguin (Armand).** 306. Candidat à la place de Membre (Chimie), 24. — Observations sur quelques dispositions du premier rapport fait à la Commission centrale sur le budget de 1816, 38. — Dernières observations sur les emprunts, 155. — Des finances de la France à compter de 1818, 262. — Observations sur un plan de finances proposé par



- M. Laffitte, 302. — Projet de l'emprunt qui doit activer la libération de la France, 311. — Invitation à ses nouvelles expériences, 332. — Notice sur ses nouvelles expériences, 335. — Annonce de nouvelles expériences, 336. — Aperçu sur la situation des finances de la France en 1819, 427. — Observations sur un ouvrage de M. Bricogne, 459. — Lettre au sujet d'une pouliche 459. — Expériences et observations faites dans ses haras, 462. — Observations sur les comptes par exercices et les comptes de gestion, 465. — d° sur un moyen donné par la loi pour réduire les impositions, 465. — De la réduction des impositions en 1819, 468.
- Senac. 176.
- Senenfrille (Jugo). Mouvement perpétuel, quadrature du cercle, etc., 436.
- Sennebier. 69. Traité d'arithmétique, 48.
- Sepmanville (Lieudé de). 217.
- Sepp. 194.
- Sepp en Zoon. *Flora Batava*, 356.
- Serres (Marcel de). 75. Coquille d'eau douce (*acanthis pellucida*), 11. — Mémoire, 49. — Rapport sur ce Mémoire, 82. — Observations sur les divers fossiles de quadrupèdes vivipares nouvellement découverts dans le sol des environs de Montpellier, 84. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 236, 237, 240. — Mémoire sur l'Ostéogénie, 407. — Rapport d°, 415. — Mémoire sur les lois de l'Ostéogénie, 508, 509.
- Serres (Olivier de). 326.
- Sertuerner. 413. Principe de l'opium, 200, 200. — Mémoire sur ses mesures, 203. — Rapport sur ce mémoire, 205.
- Seybert (Adam). *Statistical annals etc., of the United States*, 469.
- Sharp. 440.
- Siebold. 419.
- Silveira. 355.
- Silvestre. 11. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 45. — Rapporteur verbal Colla, 202. — Commission du prix de la filature, 205. — Rapport d°, 207. — Commission Huzard fils, 206. — Rapport d°, 221. — Commission du prix de statistique, 217. — Rapport d°, 220. — Commission Montégre, 218. — Rapport Guillet, 229. — Notice biographique sur M. Dupont de Nemours, 306. — Note sur la vente des laines, 331. — Commission A. Seguin, 332. — Rapport sur les travaux de la Société royale et centrale d'agriculture, 448. — Rapporteur verbal Dandolo, 455. — Commission Seguin, 462.
- Simon. Observations sur l'attraction, 498.
- Sinclair ou Sainclair ou Saint-Clair (John). 6. Les poèmes d'Ossian, 10. — Communications à la Société d'Agriculture, 10. — Sur le revenu public, 10. — Code de santé et de longévité, 10. — Essais sur différents sujets, 10. — Rapport général sur l'Écosse, 10. — Explication et gravures des plus importantes améliorations de l'économie d'Écosse, 10. — Projet d'un code rural, 237. — Rapport, 241. — Des accidents et maladies auxquelles le grain est exposé, 392. — *On the uses of salt for agricultural purposes*, 392.
- Singer (George). Éléments d'électricité et de galvanisme, 125. — Rapport sur cet ouvrage, 138.
- Smaaton. 191.
- Smeaton (J.). 274, 275, 403.
- Smiedel. 169.
- Smith (Arrow). Carte des côtes du Brésil, 373.
- Smith (Christian). 272.
- Smith (James). 169. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 240, 241, 247, 381. — Élu, 382. — Remercie l'Académie, 426.
- Smith (William). Couches de l'Angleterre et du pays de Galles, 24.
- Soba (Dionigio). *Produzioni matematiche*, 173.
- Société Américaine de Philadelphie. Transactions philosophiques, 332.
- Société d'Agriculture, Arts et Commerce. 506.
- Société d'Agriculture, Arts et Commerce du Département de la Charente. Annales, 481, 489, 500.
- Société d'Agriculture, Commerce, Sciences et Arts du Département de la Marne. Séance, 82, 149, 224, 238, 405.
- Société d'Agriculture de Boulogne. 278.
- Société d'Agriculture et de Commerce de la Ville de Caen. 271, 500. Mémoires, 157. — Mémoires sur la navigation de l'Orne, 504.
- Société d'Arcueil. 212. Mémoires, 200.
- Société d'émulation de Rouen. Notice de la Séance publique, 77, 217, 358, 474.
- Société de Médecine de Lyon. Comptes rendus, 373.
- Société de Médecine du Département de l'Eure. Comité central, 353.
- Société de Pharmacie. Programme, 310.
- Société des Arts. Rapport sur un moyen de prévenir les faux dans les billets de Banque, 460.
- Société des Arts et du Commerce. 261.
- Société des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Mâcon. Compte rendu, 421.
- Société des Sciences de Nantes. 45. Précis analytique de ses travaux, 46.
- Société du Massachusetts. Mémoires, 260.
- Société géologique de Londres. 221. Transactions, 159, 515.
- Société horticultrale de Londres. 217. Mémoires, 506.
- Société impériale des naturalistes de Moscou. Mémoires, 436.

- Société italienne des Sciences de Modène. Mémoires, 205, 343, 469.
- Société Linnéenne. Transactions, 353.
- Société médicale d'émulation. Mémoires pour 1816, 248. — Bulletins pour 1815 et 1816, 248.
- Société philanthropique. Notice, 388. — Annuaire pour 1818, 401.
- Société philomathique de Paris. Bulletin, 155, 263.
- Société pour l'encouragement des Arts de Londres. Mémoires, 310.
- Société royale Académique des Sciences de Paris. 449, 461.
- Société royale d'agriculture et des Arts du Département de Seine et Oise. Observations sur les pommes de terre, 44. — Mémoires, 139, 380, 504. — Rapport sur la collection des pommes de terres réunies à Paris en 1813, 330. — Rapport sur les pommes de terre, 435. — Invitation à la Séance publique, 465.
- Société royale d'agriculture, histoire naturelle et Arts utiles de Lyon. 205, 309, 343. Compte rendu des travaux, 480.
- Société royale d'Edimbourg. 77. Demande l'échange des Mémoires, 521.
- Société royale de Londres. 77, 215, 326. Propose de s'entremettre pour la transmission des ouvrages de l'Institut, 65. — Journal des Sciences et des Arts, 138, 149, 201, 225, 260, 306. — Transactions philosophiques, 326. — Mémoire de l'un de ses membres sur les causes des événements arrivés aux machines et bateaux à vapeur, 462, 465, 467.
- Société royale de Médecine de Paris. 140, 142, 211, 406. Bulletins, 33. — Mémoires, 237.
- Société royale de Nancy. Précis des travaux en 1813, 1814 et 1815, 225. — Précis des travaux, 498.
- Société royale des antiquaires de France. Séance publique, 455.
- Société royale d'humanité de Londres. 472.
- Société royale et centrale d'Agriculture de Paris. 327, 448. Séance publique, 173, 297, 437. — Mémoires, 200, 336. — Rapport sur le concours vétérinaire, 224. — Rapport sur ses travaux pendant l'année 1817, 306.
- Soda (Dionigio). 180.
- Sømmering. 180.
- Sorel. 19, 51.
- Sorlin. Mémoire sur la trigonométrie sphérique, 229. — Rapport sur ses recherches trigonométriques, 419.
- Sous-Secrétaire d'Etat à l'Intérieur. 395. Invite l'Académie à désigner un candidat pour un chaire vacante à l'École de pharmacie, 330.
- Souza (de). Offre à l'Académie un exemplaire du Camoëns, 221.
- Soyouti. 304.
- Spallanzani. 212, 213, 214.
- Spaun (Franz de). Introduction à la trigonométrie rectiligne et à l'arithmétique des sinus, par la méthode des constructions, 405.
- Sprengel. 456. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 436, 520.
- Stackhouse (J.). *Illustrationes Theophrasti*, 66. — *Nervis Britannica, continens species omnes fuorum in insulis Britannicis crescentium, iconibus illustratas* (imp.), 260.
- Stark. Annales météorologiques de 1814 et 1815, 237. — Éphémérides météorologiques de 1816 et 1817, 438. — Journal météorologique, 459.
- Steffens. 505.
- Stein. 348, 349.
- Stephenson. Mémoire sur une opération chirurgicale, 499.
- Steven. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111.
- Stevensen. 305.
- Stevin (Simon). 149, 150, 151, 152.
- Stifelius (Michel). 150, 151.
- Strabon. 303.
- Straw Mason. Statistique de l'Irlande, 520.
- Stroem. 30.
- Stromeyer. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 465, 514.
- Struve. Observations astronomiques faites à Dorpat, 336. — Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 382, 508.
- Suremain Missery. Géométrie des sons ou principes d'acoustique pure et de musique théorique, 24. — Sollicite le titre de Correspondant, 44.
- Surun (Alexandre). Théorie de la menstruation, 435.
- Svanberg. Calculs astronomiques, 132.
- Swammerdam. 213, 397.
- Swartz. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111.
- Swartz (Olof). 169, 371, 396. Son remplacement, 374.
- Symmes (Clèves). Prétendues découvertes sur la structure de la terre, 498.
- Symström (Baron de). Moyens d'arrêter les mauvais effets des divers météores, 481. — Réclame un rapport, 507.
- Syndenham. 463, 464.

## T

**Tadini.** *Del movimento et della misura dell'acque correnti*, 225.

**Talfort.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 387.

**Talma.** 180.

**Tarquin l'Ancien.** 272.

**Taylor.** 264.

**Taylor (J.).** Traduction d'un traité d'arithmétique du sanscrit en anglais, 166.

**Telford.** 410.

**Temple (Moreau du).** 88.

**Tenon.** 11, 20, 24, 25, 28, 174, 175, 264, 415. Décédé, 4. — Annonce de la vente de son Muséum, 66. — Son éloge par M. Cuvier, 164.

**Tessier.** 104, 105, 106, 456. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Rapport de la Société royale et centrale d'Agriculture, 67. — Instruction sommaire sur la maladie des bêtes à laine appelée pourriture, 145. — Durée de la gestation dans différentes espèces, 187. — Commission Huzard fils, 206. — Rapport d°, 221. — Note sur la vente des laines, 331. — Commission Caffin, 411. — Mémoire sur l'importation des chèvres à duvet de cachemire, en France, 488, 496. — Annales de l'agriculture française, 500.

**Thaër.** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111, 112.

**Themison de Laodicée.** 456.

**Thenard.** 101, 102, 193. Chimie (4<sup>e</sup> volume), 33. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Dupetit-Thouars, 44. — id. Robiquet, 44. — id. Dulong, 66. — Rapport d°, 103. — Commission Lunel, 67. — Rapport d°, 87. — Rapport Robiquet, 67, 70. — Commission Guichardières, 71. — Rapport d°, 85. — Commission Magendie, 72. — Rapport d°, 73, 79. — Commission Dulong, 78. — id. Aymez, 79. — Rapport d°, 87. — Commission du concours de la dorure, 118. — id. des changements dans les fruits, 118. — id. Pelletan fils, 124. — id. Lucas, 132. — Rapport d°, 157. — Commission Rousseau, 154. — id. Magendie-Pelletier, 156. — Rapport d°, 166. — Commission Laugier, 180. — Rapport d°, 192. — Commission Edwards, 181. — Rapport d°, 184. — Commission Gondret, 193. — Rapport d°, 248, 250. — Commission Fèvre, 193. — id. pour l'élection d'un associé étranger, 193. — id. Edwards, 202. — Rapport d°, 212. — Commission Robiquet, 203. — Rapport d°, 205. — Commission Orfila, 203. — id. Sauviac, 205. — id. du prix de la filature, 205. — Rapport d°, 207. — Commission pour l'élection d'un associé étranger, 210. — id. Cose, 218. — id.

*Proc. Verb. de l'Ac. des Sc.*

Fèvre, 221. — id. Opois, 229. — id. Despretz, 234. — Rapport d°, 238. — Commission du prix Ruvrio, 260. — Rapport d°, 283. — id. Chrestien, 287. — Commission Chevreul, 272. — Rapport d°, 311. — Commission Varennes, 302. — Rapport d°, 326. — Commission Gautier, 309. — Rapport d°, 313. — Commission Pelletier, 309. — Rapport d°, 313. — Traité de Chimie (imp.), 313. — Commission Edwards, 325, 339. — Rapport d°, 356. — Commission Edwards-Chevillot, 351. — Rapport d°, 346. — Commission Luton, 336. — Rapport d°, 377. — Commission Lavigne, 343. — id. Brunet-Gagneau, 343. — Rapport d°, 392. — Observations sur des combinaisons nouvelles entre l'oxygène et divers acides, 345, 350, 359, 372. — Commission Laugier, 351. — Rapport d°, 355. — Commission Bousquet, 351. — Observations sur deux nouveaux oxydes alcalins, 351. — Mémoire sur l'influence de l'eau dans la transformation des acides oxygénés, 383. — Commission Pelletier, 394. — Rapport d°, 412. — Commission du prix de la maturation des fruits, 402. — Mémoire sur l'absorption de l'oxygène par l'eau, 405. — Résultat de ses expériences sur l'eau oxygénée, 435. — Commission Kerguidou, 436, 455. — id. Jomard, 459. — id. Laurens, 460. — Nouvelles observations sur l'eau oxygénée, 461. — Commission Chevreul, 461. — Rapport d°, 469. — Commission Frey, 462. — id. Pelletier, 469. — Rapport d°, 489. — Commission Clément, 481. — id. Edwards, 482, 506. — id. Goldschmit, 483. — id. Robiquet, 510.

**Théophraste.** 303, 304, 337, 338.

**Thibaud.** Rapport sur un ouvrage du Colonel Grobert, 132.

**Thiebault de Berneaud.** Bibliothèque physico-économique, instructive et amusante, 139, 158, 173, 187, 196, 228, 414. — Présentation Barzellotti, 474.

**Thillaye (Jean-Baptiste-Jacques).** Traduction d'un ouvrage de George Singer, 125. — Rapport sur sa traduction d'un ouvrage de Singer, 138. — Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Physique générale), 186.

**Thillaye (fils).** 286.

**Thilorier.** Demande des commissaires pour assister aux expériences qu'il fera sur la Seine, 149. — Observations sur un mouvement de l'écurieil analogue au vol, 211. — Machine à percussion, 261.

**Thiville (Comte de).** Observations sur quelques erreurs en physique, 504.

**Thomson.** 103, 355. Système de Chimie (imp.), 241, 316, 351, 436.

**Thouin.** 10, 11, 337, 356. Par le roi, Membre de l'Académie.

*Institut. — Tome VI. — 73*



démie royale des Sciences, 42. — Commission Dupetit-Thouars, 44, 70, 306. — Chargé de visiter M. Biot, 159. — Commission Colin, 310. — Rapport d°, 326. — Commission Caffin, 411. — Rapport d°, 456.

**Thunberg.** 333, 334, 410.

**Tiedeman.** Anatomie des holothuries, des oursins etc., 182.

**Tillary (James).** 468.

**Tillet.** 104.

**Tisserand.** Traité d'arithmétique algébrique, 356.

**Tissot (Amédée).** Physique, Astronomie et Botanique, 230.

**Tombini.** Nouvelle machine uranographique, 508.

**Tordeux.** Essai sur la rosée, traduit de Wells, 171.

**Torricelli.** 12, 92.

**Tournefort.** 169, 353, 354.

**Tournefort.** 456.

**Townson (Robert).** 214.

**Traullé.** Observations faites à Abbeville sur un puits foré, 350, 351.

**Tréhard.** Projet pour une salle d'opéra, 242. — Appareil pour sauver les personnes des incendies, 242. — Rapport sur son Mémoire, 251.

**Tremblai.** 21.

**Trembley.** 397, 398.

**Tremery.** Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Physique générale), 186.

**Tripiér.** 269.

**Tristan (Jules de).** Observations sur des dents fossiles, 52. — Ossements fossiles de Montabusard, 60.

**Troccon.** L'amputation du poignet, 72. — Rapport sur son mémoire intitulé: Amputation de la main dans l'articulation, 143.

**Tromesdorff.** 383.

**Troussière.** 86.

**Trouvé (Baron).** Statistique du Département de l'Aude, 395. — Description générale et statistique du Département de l'Aude (imp.), 424. — Proposé pour un Prix de statistique, 425, 433. — Le Ministre lui accorde une Médaille de 300 francs, 435.

**Tuckey.** Voyage au Congo, 373.

**Tuputi.** 355.

**Turner (Douson).** Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 521.

**Turquet (Théodore Mayerne).** 245.

**Turpin.** Mémoire de Botanique, 438, 441. — Rapport sur son Mémoire concernant les Graminées et les Cypéracées, 511.

**Tyson.** 77.

## U

**Université de Cambridge.** Travaux littéraires, 373.

**Université de Vilna.** 306.

**Ure.** 472.

**Urson.** Détails sur ses succès dans la cure des cancers, 4.

## V

**Vagner.** 440.

**Vaillant.** Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Anatomie et Zoologie), 25.

**Valentin.** 249.

**Vale Wittel (Catherine).** Catéchisme astronomique ou dialogue d'une mère et de sa fille, 504.

**Vallée.** Traité manuscrit de Géométrie descriptive, 287. — Rapport sur son Traité de géométrie descriptive, 316. — Géométrie descriptive, 459.

**Vallette.** Nouvelle méthode de chauffer les bains, 437. — Rapport sur son procédé pour distribuer l'eau chaude dans les maisons de Paris, 457.

**Vallot.** Mémoire sur le jeu du solitaire, 188. — Rapport sur sa notice intitulée: Quelques jeux de situation, 324.

**Vallot.** Reflexions sur quelques points d'histoire naturelle, 166. — Note sur les maladies des feuilles, 482, 482. — Envoie un écrit en latin, 496.

**Valsava.** 140.

**Van Horme.** 348.

**Van Mons.** Recommande M. de Burtin, 33.

**Varennes (de).** Description d'un tissu incombustible, 302, 309. — Rapport sur sa toile incombustible, 326.

**Varenne de Fenille (de).** Son éloge, 192.

**Vasa (Gustave).** 408.

**Vauban (Maréchal de).** 116, 298, 423, 443.

**Vaublanc.** Envoie ampliation de l'ordonnance du 21 Mars 1816, qui réorganise l'Institut, 41.

**Vaucanson.** 380.

**Vauquelin (Chevalier).** 3, 106, 107, 161. Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 42. — Commission Chevreul, 73. — Rapport d°, 129. — Rapporteur verbal Caventou, 85, 129. — Rapport Dulong, 107. — Commission Dunin-Borrowsky, 108. — Rapport d°, 119. — Commis-

- sion du concours de la dorure, 118. — id. des changements dans les fruits, 118. — id. Beudant, 155. — Rapport d°, 159. — Commission Lemonnier, 159. — id. Laugier, 180. — Rapport d°, 192. — Commission Sauviac, 205. — id. Henri, 225. — Demande un crédit pour la commission Sauviac, 231. — Elu vice-président pour 1818, 257. — Commission du prix Ravrio, 260. — Rapport d°, 293. — Commission Brizé-Fradin, 260. — Rapport d°, 285. — Influence des métaux sur la production du potassium à l'aide du charbon, 262. — Mémoire sur l'alcali nouveau, 297. — Commission Beudant, 305. — Rapport d°, 339. — Commission Gautier, 309. — Détails sur sa maladie, 324. — Commission Luton, 336. — Rapport d°, 377. — Commission Lavigne, 343. — Mémoire sur le cyanogène et sur l'acide hydrocyanique, 352, 356. — Commission Pelletier, 394. — Rapport d°, 412. — Prend le fauteuil, 401. — Commission Sedillot, 438. — id. Jomard, 459. — id. pour l'élection d'un Associé étranger, 504. — id. Robiquet, 510.
- Vauquelin** (Élève des Ponts et Chaussées). Quelques observations sur une nouvelle espèce d'écluse inventée en Angleterre par le Colonel William Congreve, 311.
- Vecchi** (de). *D'un instrumento astronomico doppia-mente repetitore*, 116.
- Vega** (Cristophe de). 244, 245.
- Veillon**. Nouveau système de correspondance secrète par le télégraphe, 460. — Réclame un nouveau Commissaire, 466. — Rapport sur son Télégraphe, 477. — Remarques sur le rapport fait sur son Télégraphe, 479.
- Vène** (A.). Nouvelle théorie de l'électricité, 361. — Mémoire sur l'électricité, 374. — Réclame un rapport, 417. — Mémoire sur une erreur qui se trouve dans les ouvrages de statique, 455.
- Venturi**. 13. Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 253. — *Memoria intorno alla vita del marchese Gherardo Rangone*, 469.
- Véra**. 452.
- Verdet**. Etalon fixe des poids et mesures, 52.
- Verdier**. Présentation Franzini, 20. — id. Arrow Smith, 373.
- Verneur**. Journal des voyages, 426.
- Viard**. Mémoires sur une méthode de classer les fils et sur un compteur différentiel, 489. — Mémoire sur un instrument de son invention, 498. — Mémoire sur un compteur différentiel du 3<sup>e</sup> degré applicable aux filatures, 499.
- Vicat** (L.-J.). Rapport sur son Mémoire relatif aux mortiers et bétons, 271, 272. — Recherches expérimentales sur les chaux de construction, les bétons et les mortiers ordinaires, 330. — Recherches sur les pouzzolanes artificielles, 413. — Rapport sur son Mémoire relatif aux Pouzzolanes, 496.
- Vice-Président**. Elections: M. Ramond pour 1816, 3; M. de Rossel pour 1817, 137; M. Vauquelin pour 1818, 257; M. Sané pour 1819, 401.
- Vicq d'Azir**. 142, 194.
- Vidal**. Moyen propre à fixer les tuiles, 351. — Mémoire sur un nouveau moyen de fixer les tuiles, 360. — Mort, 411. — Son remplacement, 503, 508.
- Vieillot**. Porté sur la liste des candidats à la place de Membre (Anatomie et Zoologie), 25.
- Viète**. 127, 419.
- Vieussens**. 176.
- Villefosse** (Héron de). V. Héron de Villefosse.
- Villermé** (Louis-René). Recherches de physiologie expérimentale sur la cicatrisation des os, ou Production du cal, 509.
- Vilmorin**. 326.
- Vince** (Samuel). 92.
- Vincenti**. Instrument à construire les courbes dépendantes du cercle, 33.
- Virey** (de). Note sur l'ergot du seigle, 67. — Rapport sur ce mémoire, 104. — Mémoire sur les vers intestinaux, 155. — Recherches médico-physiques sur la nature et les facultés de l'homme, 236. — Traité de Pharmacie, 474.
- Virgile**. 326.
- Visconti**. Annales météorologiques de 1814 et 1815, par M. Stark, 237. — Discours prononcé à ses funérailles, 271.
- Vitalis**. 280.
- Vitruve**. 272, 273, 275.
- Volkstein**. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 111, 112.
- Voltaire**. 267, 439.

## W

**Walckenaër**. Mémoires sur les abeilles solitaires qui composent le genre Halicte, 207. — Le monde maritime, ou Tableau géographique et historique de

l'archipel d'Orient, de la Polynésie et de l'Australie (imp.), 467.

**Warden**. *Chorographical and statistical description*

*of the district of Colombia*, 11.  
**Watt**, 56, 501. Mort, 488. — Son remplacement, 503, 505.  
**Watt (fils)**, 501. Annonce la mort de son Père, 488.  
**Weitbrecht**, 178.  
**Wells**. Essai sur la rosée, 171.  
**Welter**. Nouvel acide formé par le soufre et l'oxygène, 437.  
**Wentzel**, 440.  
**Werner**, 32, 119, 211, 306, 493. Son éloge par M. Cuvier, 295.  
**Whately**, 247.  
**White**, 19.  
**Whitlock Nicholl**. *Tentamen nosologicum*, 181.  
**Wiebeking**. Architecture théorique et pratique, 196. — Discours sur les effets de l'architecture sur le bien public et la civilisation, 196. — Mémoire sur l'influence de l'architecture sur le bien public et la civilisation, 336.  
**Wilbourg**, 264.  
**Wildenow**, 169.  
**Wilke**, 516.  
**William (Robert Mac)**. Manière de conserver les bois de construction, 371. — Essai sur les bois secs, 380. — Rapport sur son ouvrage relatif aux bois, 381.

**Young (Mathew)**, 93.

**Young (Thomas)**, 164. Transmet une proposition de la Société royale de Londres, 65. — Porté sur la liste des candidats à une place de Correspondant, 253. — Élu, 260. — Remercie l'Académie, 262, 287. — Traité pratique et historique des maladies de consomption, 287. — Porté sur la liste des candidats à la place d'associé étranger, 505.

**Yvart**. Rapport verbal Sinclair, 34, 47, 49. — Par le roi, Membre de l'Académie royale des Sciences, 43. — L'accouplement des animaux domestiques, 52, 58. — Commission Virey, 67. — Rapport d°, 104. — Objet d'intérêt public recommandé à l'attention du Gouvernement, 73. — Commission Chambon, 79. — id. du prix de la filature, 205. —

**Zacut**, 268.

**Zamberti**, 151.

**Zecchinelli**. *Discorso sull'uso della mano destra a preferenza della sinistra*, 65. — *Progetto per un regolamento delle condotte mediche*, 65. — *Sulla angina del petto et sulle morti repentine*, consi-

**Williamson (Hugh)**. Observations sur le climat des différentes parties de l'Amérique, 356. — Mort, 468. — Notice historique, 468.

**Wilson**. Recherches expérimentales sur les lois des fonctions vitales, 224.

**Windsor**. Traité pratique de l'éclairage par le gaz inflammable, 114. — Notice historique sur l'utilisation du gaz, 114. — Rapport sur son ouvrage intitulé: Éclairage par les gaz, 137.

**Winter (A.)**. Trisection de l'angle, 335, 335.

**Wirsing**, 194.

**Wistar (Caspar)**, 468.

**Witt**, 177.

**Wolhouse**, 264.

**Wollaston**. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 113. — Élu, 118. — Porté sur la liste des candidats à une place d'Associé étranger, 199, 211, 505.

**Wolstein**. Porté sur la liste des candidats à la place de Correspondant, 505.

**Wood (William Black)**. *A catalogue of a valuable collection of books* (imp.), 3.

**Woulfe**. Machine à vapeur, 37.

**Wright (Latham Wraime)**. Travaux littéraires de l'Université de Cambridge, 373.

**Würtz**. Candidat au prix de statistique, 339.

## Y

Rapport d°, 207. — Commission Farey, 212. — id. Montègre, 218. — Rapport Guillet, 229. — Rapporteur verbal Sinclair, 237, 241. — id. Bottin, 306. — Commission A. Seguin, 332. — Observations sur les irrigations faites en France, en Italie, en Suisse etc., 373. — Examen de la terre de Randane en Auvergne, 388. — Examen de la situation agricole des environs des Monts d'Or en Auvergne, 395. — Mémoire sur son excursion au Puy de Dôme, 405. — Rapport sur un ouvrage de M. Ferry, 407. — Mémoire sur les moyens d'améliorer les plantations, de l'Auvergne spécialement, 411. — Considérations générales sur les prairies artificielles, 413. — Excursion agronomique en Auvergne, 438.

## Z

*derazioni*, 65.

**Zohrab (Jean)**. Eusèbe, 435.

**Zuinani**, 194.

**Zwinger**, 456.

**Zuylén de Nyevelt (Comte de)**. L'attraction détruite par le mouvement primordial, 380.



